

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

Fyzioterapie dětí a mládeže s vadným držením těla

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Alena Bínová

Autor: Zuzana Slavičková

Datum odevzdání: 6. 5. 2009

ABSTRAKT

Držení těla je obrazem životního postoje. Vadné držení je tedy řečí těla, která nás často jako první varuje před budoucími zdravotními obtížemi. Příčin vzniku vadného držení těla je mnoho. Může to být například stres, nedostatek pohybu, ale také různé deformity nohou. V této práci jsem si vybrala jako možnou příčinu diagnózu pes planovalgus. Pes planovalgus nebo-li noha plochovbočená je jednou z nejčastěji se objevujících diagnóz v ortopedické praxi. A to i přes fakt, že se téměř 99 % dětí rodí se zdravýma nohama. Téměř třetina z těchto dětí přichází do první třídy s nohama různě poškozenýma důsledkem špatného životního stylu.

Cílem této práce v teoretické části bylo zpracování aktuálních informací vztahujících se k diagnostickým a terapeutickým postupům u dětí s pes planovalgus. V praktické části jsem se věnovala vypracování kazuistik pacientů s touto diagnózou.

V teoretické části je popsáno onemocnění jako takové, jeho klinické projevy, příčiny vzniku a hlavně dopady. Důraz byl kladen na prevenci a předcházení této deformitě a s ní spojených následků. Teoretická část také vysvětluje klíčové pojmy související s touto prací: funkční svalové řetězce, chůze, klenba nohy, noha, pes planovalgus, prevence, rehabilitace.

Pro praktickou část bakalářské práce byla použita metoda kvalitativního výzkumu - případová studie. Výzkum byl proveden na rehabilitačním oddělení Okresní nemocnice v Táboře, a. s. Testovaný soubor byl tvořen dvěma probandy s diagnózou ploché nohy s valgozitou paty a vadným držením těla. Ani jeden z probandů neměl diagnostikované neurologické nebo zrakové onemocnění. Cílem výzkumu bylo zjistit vliv pes planovalgus na celkovou posturu těla a možnosti jejího ovlivnění.

Výsledky jsou zpracovány formou kazuistik. U pozorovaných pacientů došlo ke zlepšení postury těla, chůzového mechanismu a celkově se zlepšila i funkce nohy. Oba pacienti udávají odstranění bolesti a zlepšení výkonnosti nohou hlavně při sportu.

Práce obsahuje návrh efektivní terapie pro léčbu pes planovalgus v dětském věku, což může být přínosné pro fyzioterapeuty pracující s dětskými pacienty. Dále může být práce využita ke vzdělávání studentů vysokých škol zdravotnických oborů, nebo sloužit i jako zdroj informací pro širokou veřejnost.

ABSTRACT

Body posture is the picture of the life attitude. Therefore, an incorrect body posture is the speech of the body that is frequently the first one to warn us against future health troubles. There are a large number of causes of the incorrect body posture. It may be for instance stress, lack of movement, but also various deformities of legs. In my thesis I chose the pes planovagus as a possible diagnosis. Pes planovalgus, or flat foot, is one of the most frequent diagnoses occurring in the orthopaedic practice. This happens despite the fact that almost 99 per cent of children are born with healthy feet. Almost a third of these children come to the first class with feet damaged in various ways as a result of a bad life style.

The objective of this thesis, in the theoretical part, was to process up-to-date information related to the diagnostic and therapeutic procedures in children suffering from pes planovalgus. In the practical part, I focused on drawing up the casuistry of patients with this diagnosis.

The theoretical part describes the actual disease, its clinical demonstrations, causes of origin and especially its impact. Emphasis was put on prevention of this deformity and related consequences. The theoretical part explains key words associated with this thesis: functional muscle chains, gait, arch of the foot, foot, pes planovalgus, prevention, rehabilitation.

Qualitative research method - case study was used for the practical part of the bachelor thesis. The research was conducted in the rehabilitation department of the District Hospital in Tábor, a.s. The tested set was made up of two testees with the flat foot diagnosis with the valgus position of the foot and incorrect body posture. Neither of the two testees was diagnosed as having a neurologic or eye illness. The objective of the research was to find out the influence of the pes planovalgus on the overall body posture and possibilities of influencing it.

The results are drawn up in the form of casuistry. In the patients observed, the body posture, gait mechanism and, in general, the function of the foot improved. Both patients stated that pains have disappeared and the performance of the feet, especially in sports, has improved.

The thesis contains a proposal of effective therapy of pes planovalgus at the child age, which may be beneficial for physiotherapists working with child patients. Further, the thesis may be used for the education of college students studying medicine branches, or it may serve as a source of information for the general public.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Fyzioterapie dětí a mládeže s vadným držetím těla vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě / v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zdravotně sociální fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách.

V Českých Budějovicích 6. 5. 2009

Zuzana Slavičková

Poděkování

Touto cestou bych ráda poděkovala své vedoucí práce Mgr. Aleně Bínové za cenné rady i připomínky při zpracování mé bakalářské práce. Velké poděkování patří též mé rodině a příteli za trpělivost, kterou mi věnovali při tvorbě této práce. Zároveň bych chtěla poděkovat Mgr. Kláře Faladové za odborné rady a Evě Rohlíčkové za pomoc a podporu a v neposlední řadě také rehabilitačnímu oddělení Okresní nemocnice v Táboře, a.s., za vstřícnost při uskutečnění mého výzkumu.

Obsah

Úvod	3
1. Současný stav	4
1. 1 Vyjasnění pojmu pes planovalgus	4
1. 1. 1 Příčiny vzniku Pes planovalgus	4
1. 1. 1. 1. Vrozená plochá noha	5
1. 1. 1. 2. Získaná plochá noha	5
1. 1. 2 Klinický obraz	6
1. 2 Vývoj a funkce lidské nohy	7
1. 2. 1 Vývoj nohy	7
1. 2. 1. 1 Prenatální vývoj	7
1. 2. 1. 2 Postnatální vývoj	8
1. 2. 2 Funkce nohy	9
1. 2. 3 Následky nesprávné funkce nohy	10
1. 3 Anatomie nohy	11
1. 3. 1 Kostra nohy	11
1. 3. 2 Klouby nohy a ligamentózní aparát	12
1. 3. 3 Svaly pro funkci nohy	13
1. 4 Klenba nohy	15
1. 5 Vyšetření nohy	16
1. 5. 1 Klinické vyšetření	16
1. 5. 2 Diagnostika plochonoží	21
1. 6 Chůze	22
1. 6. 1 Krokový cyklus chůze	22
1. 6. 2 Vyšetření chůze	24
1. 7 Prevence vzniku Pes planovalgus	25
1. 7. 1 Pohyb	25
1. 7. 2 Vhodná obuv	26
1. 7. 3 Redukce nadváhy	27
1. 7. 4 Chůze bez bot	28

1. 7. 5 Speciální účelové vložky	29
1. 8 Léčba Pes planovalgus	29
1. 8. 1 Konzervativní léčba	29
1. 8. 2 Operační léčba	31
2. Cíl práce	32
3. Metodika	33
3. 1 Použité metody	33
3. 2 Charakteristika souboru	33
4. Výsledky	34
4. 1 Pacient č. 1	34
4. 2 Pacient č. 2	65
5. Diskuse	97
5. 1 Diskuse k metodice	97
5. 2 Diskuse k výsledkům	99
6. Závěr	101
7. Seznam použitých zdrojů	102
8. Klíčová slova	107
9. Seznam použitých zkratk	108
10. Přílohy	109
10. 1 Seznam příloh	109

Úvod

Pro svoji bakalářskou práci jsem si zvolila téma "Fyzioterapie dětí a mládeže s vadným držením těla". K volbě tohoto tématu mě inspiroval vlastní zájem o dětské pacienty a také praxe na dětském oddělení v nemocnici v Českých Budějovicích, v Táboře a hlavně v centru Arpida, kde jsem měla možnost setkat se s dětskými pacienty během terapie. Zároveň si myslím, že je to téma velice aktuální, protože v posledních letech se vadné držení těla objevuje u stále většího počtu dětí nejen školního, ale již předškolního věku. Svoji práci jsem proto zaměřila na děti, protože pro ně má primární prevence největší význam, ale i na jejich rodiče, kteří mají nemalý podíl na tom, zda se problém jejich dítěte vyřeší.

U vadného držení těla, jako u každého jiného onemocnění, platí pravidlo, že vždy je lepší poruchám předcházet, než je následně léčit. V současné době je trendem sedavý životní styl a přirozeného pohybu také ubývá. Většina dětí a dospívajících nepovažuje za důležité kompenzovat dlouhodobé vysedávání ve škole sportem, nýbrž opětovným vysedáváním u televize či počítače. Na vině je výchova, nedostatečná motivace, ale především úpadek tělesné výchovy ve školách.

Příčin vzniku vadného držení těla je mnoho. V této práci jsem si vybrala jako možnou příčinu diagnózu pes planovagus (noha plochovbočená). Lidská noha má velmi složitou strukturu. Nohy nás nesou po celou dobu života a spočívá na nich celá tělesná hmotnost. Vlivem mnoha vnějších a vnitřních faktorů se během života mění odolnost nohy k zatížení. Noha slouží jako spojení těla s okolím a propriocepcí pomáhá zpětně udržovat vzpřímený postoj. Následky nesprávné funkce nohy můžeme sledovat jak v oblasti samotné nohy, tak i díky propojení celého těla svalovými řetězci ve vyšších etážích, čímž způsobuje kromě jiného i vadné držení těla.

Léčba by měla být komplexní a měla by zahrnovat změnu životního stylu nejen dítěte, ale i celé rodiny. S tím souvisí i zvyšující se potřeba dostatku informací ve vztahu k této diagnóze.

1. Současný stav

1.1 Vyjasnění pojmu *pes planovalgus*

Pes planovalgus nebo-li noha plochovbočená je statická deformita nohy, při které dochází vlivem nedostatečnosti aktivního a pasivního aparátu (laxicity vazů) k oploštění mediální části podélné klenby chodidla. Patní kost stojí ve zvýšeně valgózním postavení. Tato deformita je v ortopedické praxi jednou z nejčastěji se objevujících diagnóz, nespadá však pouze do oblasti ortopedie, ale i do oblasti rehabilitačního lékařství (Dungl, 2005; Šifta, 2007). Přechod mezi fyziologickým a patologickým nálezem je plynulý, což ztěžuje indikaci k léčbě a závisí tedy na místních zvyklostech a zkušenostech lékaře. (Vojtaššák, 2000).

Dle Bählera (1986) se dětské plochonoží skládá z pěti základních komponent:

- valgózní postavení paty
- vnitřní rotace osy hlezenního kloubu
- plantární a mediální pokles talu
- abdukce přednoží
- v počáteční fázi supinace, později pronace prvního paprsku

Tyto komponenty se projevují individuálně v různě velkém zastoupení (Dungl, 1989; Dungl, 2005).

1.1.1 Příčiny vzniku *pes planovalgus*

Přesná příčina dosud není jasná, podle některých autorů je vznik plochonoží způsoben mnoha faktory. Výskyt *pes planovalgus* bývá často familiární (Dungl, 2005). Jelikož se jedná o statickou deformitu, můžeme ji často pozorovat u pacientů s nadváhou a při celkové slabosti vazů. Plochonoží se může vyskytnout také jako následek traumatu, zánětu, kostních metabolických onemocnění, rachitidy, ale i při zkrácení fibuly, např. po její fraktuře (Vojtaššák, 2000). Na vznik *pes planovalgus* může mít také vliv dlouhodobý pobyt na lůžku nebo podvýživa (Adamec 2005). Proto je

důležité, pomocí diferenciálně diagnostických postupů zjistit o jaký druh plochonoží se jedná a podle toho indikovat léčbu (viz Příloha 1).

Příčiny, které vedou ke vzniku plochonoží, můžeme rozdělit na dvě základní skupiny, a to na vrozené a získané.

1. 1. 1. 1 Vrozená plochá noha

Vrozené vady se týkají především kostěných struktur nohy a zcela spadají do kompetence ortopedů. Tyto vady jsou obvykle léčeny chirurgicky, a poté speciálně upravenou obuví, která pomáhá deformity korigovat. Tento způsob léčby může být doprovázen rehabilitací (Šifta, 2007). Vrozené plochonoží dělíme na:

- *rigidní* - vrozený strmý talus, koalice tarzálních kostí
- *flexibilní* - pes calcaneovalgus, hypoplazie sustentaculum tali, pes valgus při kontraktuře m. triceps surae (Adamec, 2005; Dungal 2005).

1. 1. 1. 2. Získaná plochá noha

Získané vady vznikají v průběhu života, jsou léčeny převážně adekvátní rehabilitací a vznikají čtyřmi možnými způsoby (Šifta, 2007).

- *chabostí vaziva* - dětská flexibilní plochá noha, součást syndromů (Morbus Down, Ehlers - Danlos sy., Marfanův sy., osteogenesis imperfecta)
- *svalovou slabostí nebo dysbalancí* - myopatická plochá noha, z parézy při traumatu periferních nervů, dětská mozková obrna (DMO - spastická, hypotonická forma), míšní afekce - meningomyokéla, poliomyelitis anterior, os tibiale externum - projev, nikoli příčina ploché nohy
- *rozvojem kontraktur* - peroneální spastická plochá noha, získaná kontraktura m. triceps surae
- *artritická plochá noha* - juvenilní revmatoidní artritida, potraumatická artritida (Adamec, 2005; Dungal 2005).

V praxi se však nejčastěji setkáváme s flexibilní dětskou plochou nohou a s neurogeně podmíněnou plochou nohou, hlavně u DMO (Adamec, 2005; Dungal 2005).

1.1.2 Klinický obraz

Flexibilní plochovbočená noha je asymptomatická a rodiče přicházejí k ortopedickému vyšetření nejčastěji s obavou z tvaru nohy a pro deformaci obuvi. Obézní děti mohou na vnitřní části plosky nohy pociťovat bolesti, které se šíří na přední plochu bérce (Dungl, 2005). Tyto bolesti se mohou objevovat nejen u obézních dětí, ale i později v adolescentním věku a dospělosti (Vojtaššák, 2000). Je-li vyvinuta kontraktura m. triceps surae, mohou se po námaze objevit i bolesti v lýtku. V hlezenním i subtalárním kloubu je zachován normální pohyb. Při stožení na špičkách se klenba zdůrazní a pata přechází z valgosity do mírné varozity. Rozlišení, kdy je laxita ještě fyziologická, není snadné (Dungl, 2005). Tyto projevy mohou dále také způsobovat kladívkovité prsty, otlaky a únavu klenby (Dougansová, 2007).

Z funkčního hlediska hodnotíme míru plochosti nohy pomocí plantogramů ve třech stupních (viz Příloha 1):

1. stupeň - podélná klenba je pokleslá, ale stále patrná, noha je unavená
2. stupeň - podélná klenba mizí při zatížení
3. stupeň - mediální klenba je konvexní, pokles klenby je trvalý (Dungl, 2005; Šifta, 2007).

Nohy jsou základnou, na které stojí kromě dolních končetin také celé tělo. Plochost jen jedné nohy tedy vážně narušuje statiku celé postavy a může se projevit vybočením páteře do strany - skoliotickým držením, skoliózou. Nestojí-li základna rovně, nemůže být rovná ani páteř (Tichý, 2000).

1. 2 Vývoj a funkce lidské nohy

1. 2. 1 Vývoj nohy

Celá dolní končetina se vyvíjí tak, aby byla při narození noha novorozence hotová v dokonalé formě a s dokonalou funkcí. Někdy jde ovšem vývoj jiným směrem a dochází buď k opožděnému vývoji nohy, nebo k tvarovým či funkčním odchylkám, které mají za následek nesprávnou funkci nohy (Kubát, 1992).

1. 2. 1. 1 Prenatální vývoj

Končetiny se během nitroděložního života vyvíjejí velmi brzy z tzv. končetinových polí hrudní a pánevní oblasti trupu. K jejich vzniku dochází, až když je vytvořena hlavní osa těla a je zřetelně rozlišena jeho kaudální a kraniální část (Dylevský, 2007).

Ontogenetický vývoj končetin člověka lze rozdělit na tři základní období:

- *embryonální fáze* - začíná ve 3. - 4. týdnu života, kdy se objevují končetinové pupeny, a je ukončena na začátku 3. měsíce základní diferenciací všech orgánů končetiny.
- *fetální fáze* - pro toto období jsou charakteristické krátké dolní končetiny vzhledem k horním. Vytvořené základy všech orgánů nejsou dosud ještě strukturně vyzrálé. Kostra je diferencována v chrupavčité modely kostí.
- *postnatální fáze* - týká se především růstu a osifikace kostí (Bartoníček, 2004).

Ontogenetický vývoj je děj zcela plynulý, proto mezi těmito obdobími nelze stanovit přesnou hranici. Embryonální i časný fetální vývoj probíhá velice rychle a je během několika týdnů ukončen. Vývoj horní končetiny začíná o něco dříve než dolní a na každé končetině postupuje proximodistálním směrem (Bartoníček, 2004).

Časový sled vývoje končetin:

27. - 28. den: malé hrbolky na boční stěně trupu

28. - 30. den: dobře diferencovaný končetinový pupen

32. den: rozlišení autopodia (ruka, noha)
 stylopodia (paže, stehno)
 zeugopodia (předloktí, bérec)

34. - 36. den: prodloužení proximální končetiny a zároveň do základů končetin vstupují
 magistrální cévy a nervy

34. - 38. den: diferenciací loketní krajiny a ruky

42. - 43. den: tvorba prstových paprsků

44. - 46. den: úplná separace prstů

56. den: osifikace chrupavčitého základu kostry končetin

63. - 70. den: nehty (Dylevský, 2007)

1. 2. 1. 2 Postnatální vývoj

Noha prodělává velký dynamický vývoj zejména v prvním roce života dítěte. Tedy do té doby, dokud dítě nepoužívá nohu pro opornou funkci chůze a stojí a dokud je chodidlo zapojeno do funkčních smyček globálních pohybových vzorců. Během prvního roku života se stává z apedálního jedince (jedinec, který dosud nestojí) bipedální (schopen samostatné chůze). Do hry jsou zapojeny vyšší regulační okruhy, ale také změněná biomechanika nohy. Posturální vývoj je složitý proces, kdy dozrávají rovnovážné funkce a chodidla se ocitají v kontaktu s podložkou ve vzpřímeném postoji. Uplatňují se zde jak důležité funkce řízené CNS, tak i velice důležitá exterocepce a propiocepce (Tošnerová, 2000).

Postnatální vývoj dělíme na 4 trimenony. V novorozeneckém období se při závěsu v podpaží dítě opírá o nohy, jedná se však o spinální reflexní mechanismus, v 1. trimenonu oporná reakce o nohy mizí. Noha novorozence má dvě odlišnosti. Postavení nohy je v everzi a podélná osa kalkaneu odstupuje v závislosti na postavení laterálně, druhou odlišností je vysoké postavení paty v důsledku toho, že se kalkaneus ještě neposunul pod talus. K tomu dochází až v souvislosti se vzpřimovacími funkcemi.

Pozice je změněna funkcí svalovou. Ještě při dosažení samostatné chůze má každé dítě pes valgus, toto držení klenby se mění až ve 3. roce života, kdy se všechny klenby vyvinou na základě diferenciací svalové funkce. Na konci 2. a začátkem 3. trimestru se znovu opěrná funkce objevuje při vertikalizaci, tzv. „straight“ reflex. V tomto období je typické trojdimenzionální pronikání dítěte do prostoru. Ve 4. trimestru dochází ke změně posturální situace (vertikalizaci) a dítě je schopno samostatného stoje. Chodidlo mění svoji funkci a dostává se do dynamických vztahů mezi lokomocí člověka a podložkou, působí jako kontakt podléhající pravidlům biomechaniky a zároveň je schopno úchopu. Těchto schopností ubývá nošením obuvi. Obuv nohu chrání, ale zároveň působí jako dlaho. Noha, která je málo propriocepčně aktivní, se označuje jako „němá noha“ a je zdrojem mnoha potíží. Při tomto nálezu je patrné, že někdy tolik nezáleží na stupni deformity, ale na její propriocepti a aktivním tonu (Tošnerová, 2000).

1. 2. 2 Funkce nohy

Noha (pes) je distálním článkem dolní končetiny (Dylevský, 2000). Během evoluce se přizpůsobila vzpřímenému držení těla člověka a chůzi (Vojtaššák, 2000). Noha nám zprostředkovává styk celého těla s terénem a je přizpůsobena pro pohyb (lokomoci) vestoje (Véle, 2006).

Její primární funkcí je vytvoření pevné základny (stability) a zároveň rovnoměrné rozložení nadměrné zátěže dolní končetiny při chůzi, zmenšení energetické náročnosti chůze a tlumení nárazů (Gross et. al., 2005). Stabilita nohy jako opora těla je zajišťována proti gravitaci (Véle, 1995). Aby docházelo ke správnému provádění těchto funkcí, skládá se noha ze tří částí, a to zadní, střední a přední. Tyto části jsou tvořeny mnoha mobilními a polotuhými skloubeními, která umožňují přizpůsobivost nohy vzhledem k měnícímu se povrchu, po kterém se noha právě pohybuje (Gross et al., 2005). U dětí s nevyvinutými horními končetinami je noha dokonce schopná nahradit chápavou funkci ruky (Dungl, 2005).

1. 2. 3 Následky nesprávné funkce nohy

Následky nesprávné funkce můžeme sledovat jak v oblasti samotné nohy, tak i ve vyšších etážích (Maršáková, 2007).

Pohyb v každém kloubu je umožňován koordinovanou souhrou jednotlivých svalových skupin, vznikají tak typické funkční svalové řetězce. Jejich znalost je nezbytná pro posouzení pohybové funkce, nebo pro odhalení patologie. Každá porucha postavení kloubu je spojená se změnou motorického stereotypu, který v průběhu času prostřednictvím svalového systému ovlivňuje funkci dalších kloubů končetin i osový orgán, a tím mění pohybový projev celého systému. (Toppischová, 2008).

Po ukončení vývoje nohy klesá význam svalové aktivity pro udržení integrity nožní klenby. Na významu nabývá až tehdy, když dojde k poruše funkce kostí či vazů. Pokud tedy vznikne tato porucha, mění se postavení některé části nohy. Následkem toho dochází k přetěžování vazů, které nemohou udržovat stabilitu daného kloubu. Dochází k hypermobilitě s vyššími nároky na aktivitu a koordinaci pohybového segmentu a vzniká uzavřený kruh. Pokud se do tohoto kruhu nezasáhne v časně fázi, deformita se prohlubuje a stává se rigidní. Navíc se fixuje změna postavení ve vyšších etážích s jejich následným přetížením a dochází také k fixaci změněných pohybových stereotypů v CNS (Vařeka & Vařeková, 2003). Vliv na zřetězení patologií při porušené funkci chodidla má i posun celého těžiště. Tuto nedostatečnost musí kompenzovat jiné části těla, čímž také dochází k jejich přetěžování (Dougansová, 2007).

Víme, že noha hraje velkou roli v posturální dynamice, a i přes to je v léčení i prevenci poruch pohybového systému často opomíjena. Vývoj deformity nohy má potom za následek změnu pohybového programu, změny svalového napětí v některých svalových skupinách, a tím vznik svalových dysbalancí. Dlouhodobě tyto dysbalance vedou k funkčním poruchám muskuloskeletálního systému a nakonec mohou způsobit i degenerativní změny neuromuskulárního i podpůrného aparátu (Krumelová, 2000).

1.3 Anatomie nohy

Noha jako anatomický termín označuje tu část dolní končetiny, která je lokalizována distálně od hlezenního kloubu (viz Příloha 2) (Vařeka & Vařeková, 2003).

1.3.1 Kostra nohy

Noha disponuje základním uspořádáním stejným jako ruka, ale vzhledem k tomu, že nese hmotnost těla a umožňuje chůzi, jsou patrné mnohé stavební a funkční rozdíly. Na skeletu nohy je oproti ruce patrné typické zkrácení (redukce) prstů, zesílení zánártních kostí a zmenšení pohyblivosti mezi jednotlivými články. Pro spojení kostry nohy a bérce je důležitá mohutná kloubní plocha - trochlea tali. Talus je kost, na které je rozložena celá váha těla (Dylevský, 2000).

Kostra nohy se skládá z 26 kostí. Zahrnuje 7 kostí zánártních nepravidelného tvaru - ossa tarsi (talus, calcaneus, os naviculare, ossa cuneiformia - I., II., III., os cuboideum), 5 kostí nártních dlouhého typu - ossa metatarsi, 14 článků prstů - ossa digitorum, phalanges a sesamské kůstky - ossa sesamoidea, drobné kůstky, které se nacházejí ve šlachách (Čihák, 2001).

Dle Vařeky můžeme nohu rozdělit na tři funkční oddíly, a to na zánoží, tvořené calcaneem a talem, středonoží, tvořené os naviculare, os cuboideum a třemi ossa cuneiformia, a přednoží, tvořené články prstů a metatarzy. Jednodušší dělení je pouze na přednoží a zánoží, v tomto případě je středonoží zavzato do přednoží (Vařeka & Vařeková, 2003). Tyto funkční oddíly jsou tvořeny liniemi Chopartova a Lisfrankova kloubu (Maršáková, 2007).

Nohu dále můžeme funkčně rozdělit na dva paprsky - proximomediální (talus, os naviculare, ossa cuneiformia I., II., III a tři mediální metatarzy) a distolaterální (calcaneus, os cuboideum a zbývající dva laterální metatarzy) (Grim, 2001; Vařeka & Vařeková, 2005).

1. 3. 2 Klouby nohy a ligamentózní aparát

Pro specifickou lokomoční funkci dolní končetiny člověka je nezbytně nutné, aby noha plnila funkci jak statickou (nosnou), tak dynamickou (lokomoční). K tomu je důležitá její dostatečná flexibilita, ale také rigidita. Každý krok noha začíná jako pružná, flexibilní a přizpůsobivá struktura a končí jej jako rigidní páka. Pružnost nohy je zajišťována tvarem jednotlivých kostí, jejich vzájemnou vazbou ligamentózními strukturami a fixací nožních kleneb svalovým aparátem bérce a nohy. Mezi drobnými kostmi nohy je vytvořeno několik desítek kloubních spojení, v mnoha z nich je z funkčního hlediska pohyb značně omezen. Pro správnou funkci nohy, ale musí být zachován určitý pružící efekt spojený s drobnými posuny (Dylevský, 2000). Jak již bylo řečeno, ligamenta hrají významnou roli ve stabilizaci kloubů nohy a hlezna, neméně důležitá je funkce svalů nohy a bérce. Při chůzi dochází k pohybu nejen velkých kloubních struktur, ale také drobných kloubů nohy na základě koordinace jednotlivých svalů. Ligamentózní systém tuto stabilitu doplňuje, a je tedy jasné, že poranění těchto ligament může mít za následek ohrožení stability nejen v této oblasti, ale díky funkčním vazbám i ohrožení vzdálenějších oblastí (Kotrányiová, 2007).

Pohyblivost nohy zajišťují především dvě skloubení, a to horní a dolní hlezenní (zánártní) kloub. Přehled o členění klíčových spojů na noze (viz Příloha 2) (Dylevský, 2000).

Horní hlezenní (zánártní) kloub - je složený kladkový kloub mezi tibií, fibulou a talem. Jamku tvoří kloubní plošky na kotnících a na distální části tibie. Hlavice je tvořena trochlea tali a kloubními ploškami na bocích talu. Kloubní pouzdro je relativně tenké a je tedy zesíleno postranními vazy - ligamentum collaterale mediale et laterale (Grim, 2001). Pohyby v horním hlezenním kloubu se dějí kolem přibližně příčné bimaleolární osy ve smyslu plantární flexe v rozsahu 30 - 45° a extenze v rozsahu 20 - 30°. Pohyb v tomto kloubu není čistý, díky tvaru kloubních ploch dochází při plantární flexi současně k inverzi nohy a při dorzální flexi k everzi. Talus se díky šroubovitému tvaru kladky při flexi stáčí do supinace, při extenzi do pronace. Při každém pohybu v hlezenním kloubu dochází zároveň k rotaci bérceových kostí, zejména

fibuly. Celkový rozsah pohybu v horním hlezenním kloubu je teoreticky téměř 90°, při chůzi se ovšem tento rozsah nevyužívá, běžné exkurze se pohybují mezi 50 a 60° (Dylevský, 2000).

Dolní hlezenní (zánártní) kloub - pod tímto názvem jsou popisovány dva samostatné oddíly, které tvoří funkční celek. Zadní oddíl tvoří articulatio subtalaris, přední articulatio calcaneonavicularis. Pohyby v subtalárním kloubu se dějí kolem šikmé osy probíhající od laterální strany patní kosti k vnitřnímu okraji os naviculare. Tyto pohyby jsou složené a kombinované. Jde o plantární flexi s addukcí a inverzí a o dorzální flexi s abdukací a everzí nohy (Dylevský, 2000).

Chopartův kloub - je klinický název pro spojení talu s os naviculare a kalkaneu s os cuboideum. Název je odvozen z příčného průběhu kloubní štěrbiny, která má tvar ležatého písmene S. V Chopartově kloubu jsou možné pohyby ve smyslu abdukce, addukce, flexe, extenze, inverze a everze. Pohyb v kloubu není v běžných situacích příliš velký, ale může se zvětšit při kompenzaci omezení pohybů v horním a dolním zánártním kloubu. Chopartův kloub můžeme brát jako jakousi kontrolu subtalárního kloubu, tato kontrola se může uplatnit např. v momentu kontaktu nohy s podložkou při chůzi (Dylevský, 2000).

Lisfrankův kloub - je složený plochý kloub bez většího funkčního významu. Ve většině spojů jde pouze o drobné vzájemné posuny artikulujících kostí. Výjimkou je 1. TMT - kloub, ve kterém je možná plantární flexe, extenze i rotace. Čtyři zevní metatarzy jsou vzájemně spojeny krátkými tuhými vazy, báze 1. metatarzu toto spojení nemá, tím je umožněna větší pohyblivost celého spojení (Dylevský, 2000).

1. 3. 3 Svaly nohy

Svaly pro funkci nohy můžeme rozdělit do dvou skupin, a to na dlouhé zevní (extrinsic muscles) a krátké vnitřní svaly (intrinsic muscles). Dlouhé svaly jsou lokalizovány v oblasti lýtka a bérce a krátké svaly jsou lokalizovány v oblasti vlastní nohy (Véle, 2006).

Mezi dlouhé svaly na ventrální straně bérce patří: *m. tibialis anterior*, který provádí dorzální flexi a inverzi (supinaci) nohy. Tento sval také udržuje podélnou

klenbu nohy a je maximálně aktivován při chůzi. *M. triceps surae* je trojhlavý lýtkový sval, který se skládá ze dvou povrchových hlav (caput mediale a laterale) patřících m. gastrocnemius a jedné hluboké hlavy m. soleus. Celý sval je významným flexorem nohy, umožňuje stoj na špičkách nebo výpony. M. gastrocnemius má spíše funkci dynamickou (chůzi), naopak u m. soleus převažují funkce statické (stoj). *M. plantaris* je štíhlý sval, který má stejnou funkci jako m. gastrocnemius. *M. tibialis posterior* je pomocným svalem při plantární flexi, jeho hlavní funkcí je silná addukce s inverzí (supinaci + addukci) nohy, je svalem inverze nohy. Kromě toho udržuje podélnou klenbu nohy v jejím nejexponovanějším místě a je součástí tzv. třmenu nožní klenby. *Mm. peronaei* jsou dva svaly, a to m. peronaeus longus, který částečně kryje m. peronaeus brevis. Jejich funkcí je provádět plantární flexi a everzi (pronaci + abdukci) nohy. M. peronaeus longus zároveň zajišťuje podélnou i příčnou klenbu nohy. Oba svaly se silně aktivují při naklonění těla vpřed (Dylevský, 2000).

Mezi dlouhé svaly v oblasti vlastní nohy patří: *m. extensor digitorum longus* je sval, který spojuje tibií a fibulu se 2. - 4. prstem, provádí dorzální flexi prstů a je pomocným svalem při pronaci nohy. *M. extensor hallucis longus* spojuje fibulu s palcem, extenduje palec a podporuje dorzální flexi a inverzi nohy. *M. flexor digitorum longus* spojuje tibií s 2. - 5. prstem, tyto prsty flektuje a pomáhá při plantární flexi a inverzi nohy. *M. flexor hallucis longus* spojuje fibulu s palcem, provádí plantární flexi palce a pomáhá při plantární flexi a inverzi nohy (Véle, 2006).

Mezi krátké vnitřní svaly nohy patří: *m. extensor digitorum brevis*, který spojuje calcaneus s 2. - 4. prstem a provádí dorzální flexi (extenzi) těchto prstů. *M. flexor digitorum brevis* - spojuje tuber calcanei s 2. - 4. prstem a provádí flexi těchto prstů a zároveň ve stoji přitlačuje terminální falangy k zemi. *M. quadratus plantae* spojuje calcaneus se šlachou m. flexor digitorum longus a je jeho synergistou. Flektuje 2. - 5. prst a podílí se na tvorbě podélné klenby nohy. *Mm. lumbricales pedis I - IV* spojují šlachu m. flexor digitorum longus s aponeurózou prstů (2. - 5. prstu), provádějí flexi proximálního článku a extenzi distálního článku 2. - 5. prstu. (Véle, 2006). Jejich funkce je limitována obecně malou pohyblivostí prstových článků (Dylevský, 2000). *Mm. interossei pedis* rozdělujeme na dorsales I - IV abdukuje prsty od osy procházející

2. prstem, flektují MP klouby a extendují IP klouby a plantares I - III addukují
3. - 5. prst k 2. prstu, flektují proximální a extendují distální články těchto prstů (Dylevský, 2000). *M. extensor hallucis brevis* spojuje calcaneus s palcem a provádí jeho extenzi. *M. abductor hallucis* spojuje calcaneus se sezamskou kůstkou palce, provádí abdukcii palce od ostatních prstů. *M. flexor hallucis brevis* spojuje os cuneiforme I s palcem a provádí flexi proximálního článku palce. *M. adductor hallucis* spojuje os cuboideum s palcem, provádí addukci palce ke druhému prstu (Véle, 2006).

1.4 Klenba nohy

Klenba nohy využívá při dosažení stability stejného principu jako se využívá např. při stavbě iglú nebo v architektuře při stavbě kulatého oblouku, který díky klínovitému tvaru kamenů nese sám sebe. U nohy se tedy jedná o vzájemné postavení tří klínovitých kostí, kdy dokonalost klínovitého principu se projevuje především v dynamice - čím více roste zátěž, tím více se do sebe kosti vklíní, a tím dochází ke zajištění stability. Pokud dojde k rozpojení hrotů klínovitých kostí, vlastní stabilita je narušena. Toto zaklínění je možné díky protichůdnému šroubování (torzi) přední a zadní části nohy. Zadní část jde tedy do supinace, otáčí se ven a přední část jde do pronace a otáčí se dovnitř. (Larsen, 2005).

Ukázalo se, že primitivní národy, které chodí naboso, mají nohy při stožení relativně ploché, ale při chůzi se klenba vytvoří. Jejich nohy mají dynamický charakter funkce. U lidí, kteří nosí boty, mají klenbu stejnou jak ve stožení, tak při akci, protože bota působí jako dlaho. Podle EMG vyšetření se ukázalo, že krátké svaly nohy nejsou aktivovány ve stožení, ale při odvíjení nohy od podložky, což by svědčilo o tom, že při statické zátěži klenbu drží ligamentózní aparát a při dynamické zátěži se přidá činnost svalů. Při odvíjení nohy spočívá hlavní zátěž na *m. triceps surae*, při zkrácení tohoto svalu může dojít k poklesu nožní klenby (Véle, 1995).

Kostra nohy tvoří dvě klenby, a to příčnou a podélnou, často bývá připomínána i nepatrná klenba laterálního okraje chodidla. Nejvíce vyklenutá je mediální část

podélné klenby. Noha se tedy opírá o podložku v podobě trojnožky - na patě, na metatarzu palce a metatarzu pátého prstce (Véle, 1995; Véle, 2006).

Obě klenby udržuje ve správné poloze mohutný vazivový aparát, ovšem samotná činnost vaziva by k udržení klenby nestačila, proto se zapojuje i činnost svalů. Nejdůležitější jsou drobné svaly nohy, které se při chůzi chovají jako tětíva, kromě těchto svalů jsou důležité i některé svaly bérce. Nožní klenba dohromady s klouby, svaly a vazy zajišťuje pružnost nohy, zmírňuje nárazy nejen při chůzi, ale také např. při doskoku a zároveň při stožení a chůzi brání stlačování měkkých struktur v chodidle (svaly a cévy) (Rychlíková, 2002). Klenby jsou chráněny měkkými tkáněmi plosky nohy a tyto tkáně umožňují pružný nášlap (Dylevský, 2000).

Mediální podélná klenba (viz Příloha 3) je tvořena vnitřním palcovým paprskem, který se skládá z talu, os naviculare, ossa cuneiformia, 1. - 3. metatarzu a článků 1. - 3. prstu. Vrcholem tohoto paprsku je os naviculare (Dylevský, 2000).

Laterální podélná klenba je velmi nízká. Zvedá laterální část plosky, aby se část váhy těla přenesla na patní kost a část na hlavici páté nártní kosti (Marieb, 2005). Je tvořena malíkovým paprskem, který se skládá z calcaneu, os cuboideum, 4. - 5. metatarzu a ze článků 4. a 5. prstu (Dylevský, 2000).

Příčná klenba běží z jedné strany nohy na druhou na úrovni spojení kostí zánártních a nártních (Marieb, 2005). Tedy mezi bázemi 1. - 5. metatarzu. Příčná klenba je podchycena tzv. šlašitým třmenem, tvořeným úpony m. tibialis anterior a m. peroneus longus (Dylevský, 2000).

1.5 Vyšetření nohy

1.5.1 Klinické vyšetření

Klinické vyšetření dětské nohy se vyznačuje některými zvláštnostmi, které jsou dané stářím vyšetřovaného dítěte a odchylkami, které jsou specifické pro určitý věk. U vad vrozených je nutné rozlišit polohové vady od vad strukturálních (Dungl, 2005).

Při funkčním vyšetření kloubů dolní končetiny musíme na rozdíl od končetiny horní nejprve vyšetřit pacienta ve stoje, při čemž pozorujeme postavení celé dolní končetiny. Je to nutné proto, že osa a tvar dolní končetiny mohou ovlivňovat funkci nejen celého chodidla, ale i jednotlivých tarzálních kloubů. Odchylna od normálu může vyvolávat vzdálené klinické příznaky, např. u kolenního nebo kyčelního kloubu jsou poruchy funkce kaudálnějších kloubů téměř obligátní (Rychlíková, 2002).

Anamnéza

Anamnéza nesmí být zaměřena pouze na nohu. Vždy je důležité zjistit informace o celkovém zdravotním stavu, protože místní nález by mohl být jen časným příznakem celkového onemocnění. Pacient často není schopen přesně popsat své potíže, proto vyšetřující musí cíleně získávat potřebné informace (Dunzl, 1989).

Anamnézu zahajujeme dotazy na základní symptomy onemocnění, např. na začátek a okolnosti, za jakých se obtíže poprvé objevily, charakter, intenzitu a chování daných obtíží. Podrobněji zjišťujeme, jestli je noha omezena funkčně. Ptáme se, zda pacient pozoruje generalizované či lokalizované otoky, nebo ztuhlost, zda se objevuje náhle nebo po delší době. Jedním ze základních údajů je také informace o pacientově zaměstnání a o aktivitách, které přes den vykonává. Důležité je podrobně zjistit, co pacientovi působí potíže např. chůze do schodů, stoj na patách nebo na špičkách, chůze v terénu atd. Vyptáme se také na neurologické příznaky, jako změny citlivosti na celém chodidle nebo na některé jeho části, parestezie v oblasti hlezna nebo chodidla, přítomnost křečí či klaudikačních bolestí (Gross et al., 2005).

Aspekce

Aspekci posuzujeme celkové držení těla pacienta, charakter chůze a kofiguraci nohy (Gross et al., 2005).

Vyšetření pohledem zahajujeme už v čekárně, protože můžeme pozorovat pacientovu spontánní hybnost a získat cenné informace o tom, jakým způsobem pacient běžně sedí nebo chodí, o držení těla, o celkové funkci nebo jejím omezení. Jakmile pozorujeme pacienta naboso, všímáme si obrysů kotníků, postavení chodidla a snažíme

se vyloučit všechny možné deformity nohy. Sledujeme také barvu kůže, pátráme po případných hematomech, jizvách, otocích měkkých tkání, otlacích, gangliomech. Hledáme atrofie svalů lýtky a nohy, zabýváme se trofikou kůže (Gross et. al., 2005). Vyšetřujeme vždy obě nohy, abychom mohli nálezy porovnat (Dungl, 2005).

Při vyšetření vestoje pacient stojí lehce rozkročen s končetinami obnaženými nad kolena. Zaznamenáváme si všechny deformity, sledujeme konfiguraci nohy, změříme délku a šířku přednoží i zadní části nohy a také obvody nohou. Při aspekci zezadu zjišťujeme valgózní či varózní postavení paty (Dungl, 2005).

Následně vyšetříme sedícího pacienta s nohama volně svěšenými. Fyziologické postavení nohy je v lehké plantární flexi a inverzi (Dungl, 2005).

Palpace

Při palpačním vyšetření měkkých tkání získáváme nejen hmatové vjemy, ale zjišťujeme i reakce organismu na palpační kontakt (Véle, 2006).

Prvním krokem je přiložení prstu nebo ruky na povrch pacientova těla. Zajímá nás vlhkost, teplota, konzistence, mechanické vlastnosti (odpor, pružnost, posunlivost, protažitelnost) měkkých tkání, a zda dotykem nevyvoláváme bolest. Posunem a protažením tkání můžeme pronikat hlouběji, kde máme možnost palpovat hlubší anatomické struktury. Při vyšetřování pojivových tkání a fascií utvoříme řasu, kterou protahujeme až k dosažení bariéry, šetrnější je vyšetřování pouhým tlakem. Pomocí palpance můžeme vyšetřit např. hyperalgiecké kožní zóny, trigger pointy ve svalech, reflexní změny na okostici, aktivnost jizvy, neurologické příznaky (Lewit, 2003).

Vyšetření svalové síly

Hodnocení svalové síly provádíme dle standardizovaného Jandova funkčního svalového testu. Tento test je analytickou metodou, která je zaměřena k určení síly jednotlivých svalových skupin. Svalová síla je hodnocena standardně v šesti stupních. Pro svaly s přechodnou hodnotou je ještě upřesněna pomocí znamének + (plus) a – (mínus) (Janda, 2004).

Aktivní a pasivní hybnost, kloubní vůle (joint play)

Při vyšetření aktivního pohybu hodnotíme jak kvantitativní hledisko - svalovou sílu, tak i hlediska kvalitativní (koordinaci, lineárnost, úsilí, strategii, taktiku, iradiaci aktivity, metriku pohybu a vztahy mezi držením a pohybem) (Véle, 2006).

Dostatečný rozsah pasivního pohybu v jednotlivých segmentech spojených klouby je důležitým předpokladem funkce pohybového aparátu zdravého organismu. Snížení rozsahu pasivní hybnosti se projevuje omezením pohybu. V průběhu pasivního pohybu postupně narůstá pružný odpor, jeho zřetelný nárůst nazýváme pohybovou bariérou. Tvrdou zarážku nazýváme pohybový blok. Pasivní pohyb vyšetřujeme goniometrickým měřením rozsahu pohybu v určených rovinách. Kromě úhlového rozsahu zjišťujeme také charakter odporu (rezistence), ten může být např. pružný dynamický, tužší vazivový, nebo tvrdá kostní zarážka. Dále zjišťujeme senzitivní pocity vyšetřovaného při provádění pohybu (tah, tlak, bolest). Vnímat musíme i reflexní reakce ve svalu při natahování (obranný spasmus, náhlý nárůst odporu, reflexní náskok svalu) (Véle, 2006).

Kloubní vůle (joint play) je pasivní pohyb, který nemůže být vykonán aktivně (Lewit, 2003). Kloubní vůlí označujeme malý pohyb v kloubu, který je veden v jiných směrech, než je typické pro jeho funkci. Při ztrátě kloubní vůle můžeme zjistit tuhost v kloubu a zhoršení jeho pohyblivosti. Vhodným směrem vyšetřovacího pohybu je tangenciální pohyb segmentu vůči kloubním ploškám nebo podélná trakce. Při vyšetřování jednou rukou fixujeme proximální kloubní segment a druhou rukou pohybujeme segmentem distálním (Véle, 2006).

Antropometrie

Délka dolní končetiny se měří vleže. Rozlišujeme funkční délku končetiny (od spina iliaca anterior superior po malleolus medialis) a anatomickou délku (od trochanter major po malleolus lateralis) (Haladová, 2003).

Obvodové rozměry na dolní končetině měříme v oblasti stehna, u dětí 10 cm a u dospělých 15 cm nad horním okrajem patelly, obvod kolena měříme přes patellu,

lýtko měříme v jeho nejsilnějším místě, dále měříme obvod přes oba kotníky a přes hlavice metatarsů (Haladová, 2003).

Goniometrie

Rozsah pohybu hodnotíme goniometrickým měřením úhlu rozsahu pohybu v dohodnutém směru (flexe - extenze, pronace - supinace, rotace ve směru nebo proti směru hodinových ručiček) (Véle, 2006). Při goniometrickém vyšetření měříme aktivní a pasivní rozsah, k měření používáme dvouramenný goniometr. Vše provádíme podle pravidel a postupů dle Jandy (Janda & Pavlů, 1993).

Měření hmotnosti a výšky

Měření hmotnosti se provádí na pákové, pérové nebo digitální váze. Měření je pouze ve spodním prádle a bez bot. Opakované vážení provádíme na stejné váze (Haladová, 2003).

Tělesná výška je vertikální vzdálenost, kterou měříme od vertexu hlavy k podložce. Zaznamenáváme ji v centimetrech (Haladová, 2003).

Vyšetření na dvou vahách

Jedná se o jednoduché vyšetření, které doplňuje aspekci stoje. Slouží ke zjištění asymetrie či symetrie zatěžování dolních končetin, tedy k určení sil, které působí každé chodidlo na svou opěrnou plochu. První, kdo u nás tuto metodu popsál, byl Lewit, dále se o ní zmiňuje i Véle a Gúth. Lewit doporučuje k vyšetření použít ne příliš citlivé osobní váhy, které mají průměrnou chybu vážení 1 kg. Hranicí, kdy je rozdíl fyziologický, je diference maximálně 4 kg, tuto odchylku uvádí shodně také Gúth. Dle Véleho (1995) má být rozdíl menší než 10 % hmotnosti těla (Dvořák et al., 2000).

Základní neurologické vyšetření

Při orientačním neurologickém vyšetření srovnáváme reflexní zášklub hlezna a kolena, vyšetřujeme Babinského test, schopnost roztáhnout prsty, pátráme po atrofích krátkých svalů plosky (Dungl, 2005). Dále vyšetřujeme cití, a to jak povrchové

(dotykem, hlazením, bodáním, štípáním, přikládáním studených a teplých předmětů), tak i hluboké (vnímání tlaku, polohocitu, pohybecitu, vibrace) (Haladová, 2003).

Vyšetření pánve

Pánev vyšetřujeme aspekci a palpaci, z klinického pohledu je často nezbytné srovnání s rtg nálezem. Kromě anteverze a retroverze můžeme alespoň odhadem posoudit i rotaci pánve vůči trupu, což bývá velmi obtížné. Hrubé odchylky od normálního postavení jsou patrné již při vyšetření stoje (Rychlíková, 2004).

Při podrobnějším vyšetření postavení pánve vyšetřujeme symetričnost výše hřebenu kostí kyčelních, symetričnost postavení spinae iliaca superiora posteriora a anteriora, sakroiliakální posun, šikmou pánev, fenomén předbílání, dále Laségueův manévr, případnou variabilní délku končetin, Patrickovo znamení, pružení sakroiliacálního kloubu, popř. spasmus m. iliacus nebo m. piriformis (Rychlíková, 2004).

Ke standardnímu vyšetření pánve patří i orientační vyšetření kyčelních kloubů. Na kyčelních kloubech vyšetřujeme rotace, abdukci, addukci, extenzi a flexi. Hodnotíme rozsah těchto pohybů, bolestivost a stupeň omezení. Důležité je zjištění případných strukturálních poruch, např. koxartrózy (Rychlíková, 2004).

Při vyšetření pánve vyšetřujeme také ligamenta v oblasti pánve, a to ligamentum iliolumbale, ligamentum sacroiliaca ventralia et dorsalia a ligamentum sacrotuberale. Napínáním ligament v jejich průběhu a úponu zjišťujeme jejich bolestivost (Rychlíková, 2004).

1. 5. 2 Diagnostika plochonoží

Plantogram je otisk nohy vestoje s viditelným rozložením zátěže (Adamec, 2005). Plantografie patří mezi důležitá pomocná vyšetření. Plantogram má význam při posuzování stupně a vývoje plochonoží, ale i při hodnocení efektu léčby. Ke zhotovení planogramu můžeme použít celou řadu metod. Otisky zatížených chodidel můžeme hodnotit i přímo na zrcadlovém plantoskopu, k trvalé dokumentaci lze zhotovit fotografii (Dunzl, 2005). Pro detailnější analýzu tlakových sil je využívána

pedobarografie. Jde o obdobu klasických plantogramů, ovšem v daleko kvalitnější formě (viz Příloha 1 a 4) (Janura, 2008).

1.6 Chůze

Chůze je nejstarším pohybovým stereotypem, typickým pro lokomoci vzpřímeného člověka. Je to způsob pohybu v celé živočišné říši zcela ojedinělý a pro každého jedince je naprosto individuální. Za den ujdeme průměrně 10 až 15 tisíc kroků, proto se noha stává velmi důležitou částí lidského těla (Šifta, 2007).

Chůze je účinný způsob pohybu vzpřímeného těla vpřed, vykonávaný rytmickým střídáním obou dolních končetin (viz Příloha 5). Účinný způsob proto, že by měl být vykonáván s minimálním energetickým výdejem (Gross et al., 2005). Tento pohyb je doprovázen souhybem všech částí těla (Haladová, 2003). Těžiště těla se nachází ve střední linii 1 cm ventrálně od těla S1 při vzpřímeném stoji, s nohama pevně položenými na podložce několik centimetrů od sebe (Gross et al., 2005).

1. 6. 1 Krokový cyklus chůze

Z hlediska biomechaniky a stereotypu chůze můžeme rozdělit funkci nohy během kroku na dvě fáze:

fáze podpůrná (opěrná, stojná) - noha nese hmotnost těla (asi 60 % cyklu)

1. počáteční fáze dotyku paty (IC - initial contact, heel strike)

V této fázi končí švihová část kroku a začne část stojná. Pata dopadá na podložku a poprvé se jí dotýká. Nejprve se pata dotkne podložky svým laterálním okrajem a nachází se v supinačním postavení (Tichý, 2008). Kyčelní kloub je ve flexi 45°, kolenní kloub ve flexi 5°, hlezenní kloub je v plantární flexi 5°. Aktivované svaly jsou extenzory kyčle, extenzory a flexory kolene, dorzální flexory hlezna (Chaloupka, 2001).

2. fáze zatížení (LR - loading response, foot flat) = kontakt celé nohy

V této fázi dolehne pata na podložku celou plochou a vykonává pronační pohyb. Přední část nohy je nad podložkou připravená na uchopení podložky. Prsty jsou roztažené a podélná i příčná klenba jsou oploštělé (Tichý, 2008). Celé tělo se pohybuje směrem dopředu. Kyčelní kloub je ve flexi 40°, kolenní kloub ve flexi 10 - 15°, hlezenní kloub je v plantární flexi 10°. Aktivované svaly jsou extenzory kyčle, kolene, dorzální flexory hlezna (Chaloupka, 2001).

3. střední stojná fáze (MST - middle stand, mid stance)

V další fázi se celá ploska chodidla opírá o podložku, klouby nohy se dostávají do neutrálního postavení (Tichý, 2008). Tělo pokračuje v pohybu dopředu. Kyčelní kloub je ve flexi 20°, kolenní kloub ve flexi 10°, hlezenní kloub je v plantární flexi 5°. Aktivované svaly jsou abduktory kyčle, plantární flexory nohy, stabilizátory zadní nohy - m. tibialis posterior a peroneální svaly (Chaloupka, 2001).

4. konečná fáze stoje (TST - terminal stand, heel off) = odlepení paty

V následující fázi se odlepí nejdříve mediální a po té i laterální okraj paty, noha tedy provádí supinaci (Tichý, 2008). Kyčelní kloub je v extenzi 0°, kolenní kloub ve flexi 10°, hlezenní kloub v neutrální poloze. Adduktory kyčlí se začínají aktivovat (Chaloupka, 2001).

5. předšvihová fáze (PS - preswing, toe off) = odrazová fáze

V poslední fázi drží prsty podložku, opírají se o ni a jsou při tom addukovány a flektovány. Obě klenby se při odrazu vyklenují, ihned po odrazu se kotník dostane nejprve do dorzální flexe, po té do plantární (Tichý, 2008). Kyčelní kloub přechází do flexe, kolenní kloub flexi zvětšuje, hlezno přechází do plantární flexe 5°. Aktivita plantárních flexorů je ukončena, adduktory kyčlí jsou stále aktivní, aktivita extenzorů a flexorů kyčlí se zvyšuje (Chaloupka, 2001).

fáze švihová (kročná) - noha se pohybuje nad podložkou (asi 40 % cyklu)

1. fáze zrychlení (IS - initial swing, acceleration)

Druhostranná končetina je ve fázi zatížení (LR) a časné střední stojné fáze (MST). Kyčelní kloub je ve flexi 20°, kolenní kloub přechází do maximální flexe 70°, hlezenní kloub je v plantární flexi 10°. Primárními svaly jsou flexory a adduktory kyčlí (Chaloupka, 2001).

2. střední švihová fáze (MSW - middle swing)

Kyčelní kloub je ve flexi 30 - 40°, kolenní kloub je ve flexi 40°, hlezenní kloub je v plantární flexi 0 - 5°. Svaly - dorzální flexory nohy jsou aktivní jen minimálně (Chaloupka, 2001).

3. konečná fáze švihu (TSW - terminal swing, decelerace) = brzdná fáze

Kyčelní kloub je ve flexi 45°, kolenní kloub ve flexi 5 - 10°, hlezenní kloub je v plantární flexi 5°. Svalová aktivita se zvyšuje, extenzory kyčlí brzdí flexi a začínají s extenzí, flexory a extenzory kolenního kloubu ho stabilizují. Silný stah dorzálních flexorů drží nohu (Chaloupka, 2001).

Určitou část každého cyklu zaujímá tzv. fáze dvojí opory - stoj na obou nohou. Ten začíná kontaktem paty jedné nohy s podložkou a končí odtržením prstů druhé nohy od podložky. Zaujímá asi 12 % cyklu (Goss et. al., 2005).

1. 6. 2 Vyšetření chůze

Základní vyšetření chůze provádíme aspekci (pohledem) (Haladová, 2003). Vyšetřovaného seldujeme zepředu, zezadu, ze strany, nejprve naboso a následně obutého. Vyšetřovat můžeme chůzi vpřed, vzad, stranou, po schodech, v terénu, při překonávání různých překážek nebo při výstupu a nástupu např. z dopravních prostředků (Haladová, 2003).

Na chůzi si všímáme:

- rytmu, pravidelnosti chůze
- délky, symetrie a šířky kroku
- osového postavení dolní končetiny, které má vliv na zatížení nosných kloubů
- postavení nohy a její odvíjení od podložky
- pohybu těžiště při přenášení váhy těla
- souhybů horních končetin, trupu a hlavy
- svalové aktivity (snížená svalová síla, kontraktury, omezení pohybu atd.)
- stability, schopnosti udržet rovnováhu, přizpůsobit se povrchu terénu, změnám rychlosti a schopnosti překonávání překážek
- používání pomůcek při chůzi (hůl, berle, chodítko, dlaha, ortéza, protéza, ortopedická obuv, vložky) (Haladová, 2003)
- obuvi, kterou pacient nosí a jak je podrážka této obuvi sešlapaná
- přítomnosti chybných pohybových stereotypů (Gross et. al., 2005).

1.7 Prevence vzniku Pes plnovalgus

U plochonoží, jako u každého jiného onemocnění, platí pravidlo, že vždy je lepší poruchám předcházet, než je následně léčit (Kubát, 1992).

1.7.1 Pohyb

Dostatek pohybu je nezbytnou podmínkou zdravého vývoje každého jedince, proto je důležité od brzkého věku v dětech pěstovat kladný vztah k pohybu. Pro děti, které mají vadné držení těla (viz Příloha 6), jsou vhodné ty sporty, které kompenzují sedavý styl života, jako kalantika, jóga, plavání, rekreační běh na lyžích apod. Nevhodné jsou sporty s jednostrannou zátěží, sporty spojené s výskoky, nárazy, zvedáním břemen (Hnízdil, 2005).

1. 7. 2 Vhodná obuv

S péčí o nohu je nutné začít hned po narození, už úzké a těsné punčochy omezují pohyb a mohou tvořit základ pro následný vznik deformit. Již toto poškození může být obtížně léčitelné, nebo až nevratné. Pokud dítě zhruba do tří let dostane nové boty, je u něj důležitá kontrola nohou např. po procházce. Tak můžeme odhalit otisky a otlaky na nohách, v tomto případě je nutné boty vyměnit (Horák, 2004).

Vhodná obuv, tj. obuv, která není zdravotně závadná, je jedním z velmi důležitých, avšak často podceňovaných faktorů podílejících se na správném rozvoji pohybového aparátu a na správném držení těla dítěte. Vhodná obuv má pouze chránit nohu před ostrými předměty. Jestliže si obujeme nevhodné boty, měli bychom také počítat s tím, že si nejspíš ublížíme. Musíme si uvědomit, že špatná obuv brání oběhu krve v noze, následně dochází ke snížení výživy nohy a noha je tak rychleji unavitelná a méně výkonná (Šifta, 2007).

Dle lékařských studií se téměř 99 % dětí rodí se zdravýma nohama, ale téměř třetina z nich přichází do první třídy s nohama různě poškozenýma důsledkem nošení špatné obuvi. Lékařské studie také dokazují, že i sebemenší poškození nohy v dětském věku, tedy v období růstu, se může projevit až za 30 - 40 let. U dospělých se deformační vlivy projevují často velmi brzy bolestí, kdežto dětská noha bolest tlumí především elastičtější stavbou nohy. Jednou z příčin deformit nohou může být levná dovozová obuv, která často nesplňuje ani ty nejzákladnější níže uvedené požadavky. I kvalitní obuv může nohy dítěte poškodit, pokud dojde ke špatnému výběru ohledně správné velikosti, šířky bot a pokud obuv nerespektuje její účelovost. Obuv musí být tvarována pro lidskou nohu a nikoli naopak, aby se noha přizpůsobovala tvaru boty. Dítě by proto mělo mít jinou obuv na sport, k běžné denní chůzi, k pobytu doma i ve škole (Hnízdil, 2005; Šifta, 2007).

Základní požadavky na vhodnou dětskou obuv:

- dostatečný vnitřní protstor obuvi, hlavně v její prstové části
- dokonalá ohebnost (flexibilita) obuvi, hlavně v místě MP kloubů nohy
- úměrná výška podpatku

- vybočené (varosní) nebo kolmé postavení patní části kopyta
- pevný a dostatečně dlouhý opatek - vnitřní díl části svršku obuvi v oblasti paty
- anatomicky správně modelovaný svršek obuvi
- vyhovující materiál z hygienicko - zdravotnického hlediska
- tlumení nášlapných sil
- přiměřená hmotnost obuvi (Šťastná, 2006)

1. 7. 3 Redukce nadváhy

Nadváha je jednou z příčin deformit pohybového aparátu. Ohrožuje nosný aparát, tedy kosti a klouby, zejména páteře a dolních končetin, a zároveň způsobuje zvýšený tlak na nožní klenbu (viz Příloha 10, Graf č. 4). Obezita může začínat již v raném dětství následkem zvýšeného příjmu potravy spojeného s nedostatečným výdejem energie, ale vliv mají samozřejmě i dědičné faktory. Velkou část obézních dětí tvoří ty děti, které nebyly v prvních šesti měsících kojeny. Často se u obézních dětí setkáváme s deformitami jako jsou vyšší stupně plovhovbočené nohy, hyperlordóza bederní páteře, valgózní postavení kolen, zvýšené ohnutí hrudní páteře aj. Později se připojují další obtíže, např. snížení tělesné aktivity, rychlá únava organismu nebo také problémy v sociální sféře, což má vliv na psychický stav dítěte (Kubát, 1992).

Při léčbě otylosti musíme dodržovat tři nejdůležitější zásady:

- správné stravování, a to už od raného dětství
- sledování rovnováhy mezi příjmem a výdejem energie, popř. její usměrňování pomocí dostatečného pohybu
- dodržování těchto zásad trvale a poctivě (Kubát, 1992).

Při léčbě otylosti je jednou ze základních metod dieta. Nejdůležitější je snížení množství potravy, tedy jíst vše, ale v menším množství. Potravin, které obsahují energeticky bohaté živiny, zejména sacharidy a tuky, se snažíme omezit více než ostatní jídla. Vyvarovat bychom se také měli jídlu večer a na noc. Dieta musí být nenásilná, pozvolná a dítě by mělo hubnutí a vážení brát jako hru, nejlépe když se do dietního

programu zapojí celá rodina. Důležité je také doplňovat dostatečné množství tekutin (Kubát, 1992).

U dětí vede ke snížení tělesné hmotnosti také dostatek pohybu. Pohybová terapie má dvojitý účel a to zvýšení obratnosti a odbourání podkožního tuku. Obojí má pozitivní vliv nejen na fyzický, ale také na psychický stav dítěte. Důležité je vybírat vhodné druhy sportů, ve kterých se obézní děti mohou dobře uplatnit, což jim zvedne sebevědomí, a budou tento sport provozovat rády. Tyto sportovní aktivity by měly být provozovány dlouhodobě s poměrně velkou svalovou námahou. Nevhodné je například posilování, zejména ve stoje, kdy dochází k přetěžování již tak namáhaného pohybového aparátu páteře a dolních končetin. Mezi vhodné sporty patří např. plavání, veslování, turistika, lyže (zejména běžky), sáňkování, vodáctví, dlouhé pochody aj. (Kubát, 1992).

1. 7. 4 Chůze bez bot

Chůze naboso stimuluje kůži plosky nohy, což má pozitivní zpětnou reakci na svaly a působí tedy jako prevence proti vzniku tzv. funkčně mrtvé nohy (Šifta, 2007). Má významný účinek jak na formování chodidla, tak i na páteř (Zemánková, 2007).

Děti mají silnou tendenci chodit naboso, ale rodiče jim to často ze strachu z nastydnutí nebo poranění zakazují. To je chyba, protože děti přicházejí o důležitou stimulaci a navíc samy začnou věřit tomu, že chůze bez bot znamená nastydnutí nebo poranění. Celá procedura je velmi jednoduchá, chvíli chodíme nebo běháme bosí např. po louce, po lesní cestě, po holé zemi nebo nejlépe ráno v rose (Pataky & Patakyová, 2007). Chodit naboso můžeme i doma, využívat pružení dřevěné podlahy nebo parket (Zemánková, 2007). Nevhodná a nepříjemná je chůze po městské dlažbě, ostrém štěrku nebo vysoké trávě. Důležité je začít postupně např. v létě, později můžeme chodit naboso i v zimě ve sněhu. Lidé, kteří s chůzí naboso začínají, si zpočátku mohou chodidlo poranit, což může být zapříčiněno tím, že nohy dlouho neměly možnost nebo dostatek podobné stimulace (Pataky & Patakyová, 2007).

Účinky chůze naboso jsou velmi rozmanité a díky reflexním zónám v chodidlech ovlivňují celý organismus. Mezi hlavní účinky patří prevence proti onemocnění nohou,

stimulace látkové výměny, uvolnění psychického napětí, zvýšení imunity apod. (Pataky & Patakyová, 2007). Tato procedura se začíná zavádět i v některých lázeňských zařízeních a stává se velmi oblíbenou (Zemánková, 2007).

1. 7. 5 Speciální účelové vložky

V dnešní době jsou na trhu dostupné i speciální účelové vložky, které jsou určeny pro zdravé nohy, na rozdíl od běžné ortopedické obuvi. Tyto vložky jsou často využívány ve sportovním odvětví a používají se jako prevence. Podporují klenbu při zvýšené fyzické námaze a pomáhají tak předejít brzkému nástupu únavy nohy a snižují riziko úrazu (Maršáková, 2007)

1. 8 Léčba pes planovalgus

O možnostech a způsobech léčby dětské ploché nohy se vedou spory již dlouhá léta, ve většině případů je léčba konzervativní (Dungl, 2005). Plochost nohou se dá ovlivňovat pouze v dětství, tedy v době, kdy je noha ještě tvárná. S věkem se úspěšnost léčby snižuje (Tichý, 2000).

1. 8. 1 Konzervativní léčba

U plochonoží 1. a 2. stupně neléčíme, ani neaplikujeme ortopedické vložky či obuv. Nohy se snažíme chránit před přetížením při každodenní chůzi po tvrdém povrchu cest a chodníků. Jednoduchým a účinným opatřením je chůze naboso po přírodním terénu, popř. je vhodná gymnastika nohou. Při myogenním zkrácení m. triceps surae je neúčinnějším cvikem protahování pasivním strečkem. (Dungl, 2005). Děti cvičí chodidla formou hry, kde se posilují svalové skupiny udržující klenbu nohy (Vojtaššák, 2000). Součástí každodenní péče o nohy by měla být i večerní sprcha střídavě studenou a teplou vodou (Kloud, 2003).

Rehabilitační léčbu indikujeme u deformit 2. a vyššího stupně. Rehabilitace nohy nesmí být pojmána pouze lokálně, ale jako složitý komplex vztahu periferie k CNS a naopak. Jedná se tedy o biofeedback, kde důležitou roli hraje aference a

eference. Neomezujeme se tedy na jednu oblast, ale volíme komplexní (holistický) přístup. Léčebnou tělesnou výchovu zaměřujeme na zlepšení rozsahů pohybu a svalové síly (viz Příloha 9). Využíváme i technik propiocepční facilitace na zlepšení koaktivace svalového posturálního systému (např. vychylováním na nerovných površích - kulové úseče, ortopedické pantofle na polokulových míčcích, trampolíny). Měkké tkáně ošetříme měkkými technikami, pokud je potřeba provádět mobilizace, u dětí je provádíme cíleně a jednorázově, abychom případně nepodporovali hypermobilitu. Exterocepčně a propiocepčně stimulujeme chodidlo pomocí různých technik např. tlakem pěstí ruky terapeuta, možné je také využití různých pomůcek jako válečků, masážních ježků apod. (Tošnerová, 2000).

Mezi doplňkové rehabilitační metody často využívané při léčbě plochonoží patří tejpování (viz Příloha 7). Tejpování se využívá u sportovců, kteří mají nohy stále ohrožované vysokou zátěží např. při provozování dynamických sportů. To může způsobit narušení pružnosti nohy namožením, nebo až zhroucením příčné či podélné klenby. Tento defekt je pozorován také u osob, které nesportují až tak intenzivně. U nich může být následkem dlouhodobého nošení nevhodné obuvi, nerovnoměrné fyzické zátěže, nebo také součástí civilizačních onemocnění. Právě u této skupiny spatřujeme největší možnosti využití tejpování jako preventivní, rehabilitační a úlevové metody (Flandera, 2006).

Nošení na míru vyrobených ortopedických vložek se indikuje pouze u deformit vyšších stupňů. Musíme vždy myslet na to, že špatně vyrobené, nehodící se vložky, jsou horší než vložky žádné. Vložky musí být vyrobené tak, aby respektovaly tvar paty, podporovaly jak podélnou, tak i příčnou klenbu, a tělo musí snášet materiál, ze kterého jsou vložky vyrobené (Dungl, 2005). Umístění pelot navrhne odborný lékař podle odebraného otisku nohy. K získání otisku se nejčastěji používá metoda plantografie (Kloud, 2003). Ortopedické vložky respektující tvar paty mají současně význam pro usměrnění biomechaniky chodidla, což na pes planovalgus působí velmi pozitivně, a děti je snášejí velmi dobře (Vojtaššák, 2000). Vložka se má vyměnit nejméně po půl roce, celková doba jejího nošení by neměla překročit dobu dvou let (Dungl, 2005).

1. 8. 2 Operační léčba

Určení progózy chování pes planovalgus v době růstu není vždy možné, proto dětem indikujeme operační léčbu jen zřídka, a to pouze při těžkých deformitách (Vojtaššák, 2000). K operační léčbě se obracíme tehdy, pokud je konzervativní terapie neúčinná a pokud bolesti a únava nohou znemožňují běžné denní aktivity. Před každou operací se zvažuje věk pacienta, jeho aktivita a typ deformity, důležité jsou také zkušenosti operátora s daným operačním postupem. Operační výkony můžeme rozdělit do pěti skupin: výkony na měkkých tkáních a šlachové přenosy, artrodézy subtalárních kloubů, osteotomie tarzálních kostí, kloubní zarážky - arthroereisis a kombinace kostně - kloubních výkonů s operacemi na měkkých tkáních (Dungl, 2005).

2. Cíl práce

Cílem této práce v teoretické části bylo zpracování aktuálních informací vztahujících se k diagnostickým a terapeutickým postupům u dětí s pes planovalgus. Cílem vlastního výzkumu bylo vypracování kazuistik pacientů s touto diagnózou a zjištění vlivu pes planovalgus na celkovou posturu těla a možnosti jejího ovlivnění.

3. Metodika

3.1 Použité metody

S ohledem na cíl této práce a velikost výzkumného vzorku byl proveden kvalitativní výzkum. Využitou metodou byla případová studie - typ osobní případová studie.

3.2 Charakteristika souboru

Testovaný soubor byl tvořen dvěma probandy (2 chlapci, dvojčata) s diagnózou ploché nohy s valgozitou paty a vadné držení těla. Tyto diagnózy byly stanoveny ortopedem. Ani jeden z probandů neměl diagnostikované neurologické nebo zrakové onemocnění. Můžeme tedy říci, že testovaný soubor splňoval podmínky homogenity z hlediska pohlaví, věku, stanovené diagnózy i pohybových aktivit. Oba probandi byli během první návštěvy seznámeni s průběhem terapií a souhlasili s použitím získaných dat pro účely výzkumu. Výzkum byl prováděn na rehabilitačním oddělení Okresní nemocnice v Táboře, a. s.

4. Výsledky

4.1 Pacient č. 1

Vyšetřovaná osoba:

J. H., narozen v Táboře, žije v Chýnově v rodinném domě s rodiči a sourozenci - bratr (dvojče 9 let) a sestra (5 let). Váží 29 kg a měří 137, 5 cm.

Ročník narození:

Narozen v prosinci roku 1999 (9 let)

Diagnóza:

Pes planovalgus, vadné držení těla

Anamnéza:

Osobní :

- průběh těhotenství: komplikace během těhotenství nebyly, porod byl proveden císařským řezem, během vývoje se nevyskytly žádné problémy, které by matka pozorovala, nebo byly zjištěny praktickým lékařem při preventivních prohlídkách
- dřívější onemocnění a zranění: prodělal běžná dětská onemocnění včetně neštovic, žádná zranění neměl
- farmakoterapie: žádné léky neužívá
- alergie: žádné nebyly zjištěny
- operace: nepodrobil se žádným operacím
- obuv: v zimě nosí vyšší kotníčkové boty, přes rok chodí ve značkových teniskách a v létě v páskových sandálech, které nohu pevně drží, na sport má jinou obv než na běžné chození, ve škole nosí bačkory

Rodinná:

- matka měla v dětství ploché nohy, nosila ortopedické vložky, během vývoje se vada upravila a nyní je bez potíží

- žádné závažné onemocnění se v rodině neobjevuje

Pracovní:

- chodí spolu se svým bratrem do 3. třídy základní školy
- navštěvuje běžné kroužky, jako hraní na klávesy, modelářství

Sportovní:

- aktivně se věnuje atletice a plavání
- ve škole navštěvuje sportovní hry

Fyzioterapeutická - předchozí rehabilitace:

- Okolo 12. měsíce se podle popisu matky nezačal stavět na nožičky, byl hospitalizován na oddělení ortopedie v táborské nemocnici, lékaři ale příčinu nezjistili (nejspíš prý z důvodu přeneseného zánětu rýmy do kloubů nohou), během hospitalizace Jan cvičil s fyzioterapeutem a poté byl poslán domů. Toto se opakovalo i ve 3. roce, kdy byly diagnostikovány ploché nohy. Vojtovu metodu necvičil.
- Lékařem byla několikrát předepsána ortopedická obuv nebo ortopedické vložky dělané na míru.
- Od té doby po indikaci lékařem průběžně docházel do různých rehabilitačních zařízení (nejčastěji rehabilitační oddělení v táborské nemocnici), kde podstupoval LTV různého typu. Také byl instruován, jak cvičit doma.

Status prezent:

- Pacient si po velké zátěži (např. atletické závody) stěžuje na bolest v ploskách nohou, která někdy vystřeluje do lýtek. Dále udává, že často musí měnit obuv z důvodu rychlého sešlapání
- Pacient je afebrilní v dobré tělesné kondici
- Momentálně dochází 1x za dva týdny na rehabilitaci do Okresní nemocnice Tábor, a. s.

- terapie je cílená na korekci vadného držení těla a maximální možnou úpravu pes planovalgus

23. 12. 2008 (1. návštěva)

Vyšetření - kineziologický rozbor: (viz Příloha 8)

Celková aspekce

- pohled zezadu

Vyzveme pacienta, aby stál vzpřímeně. Aspekci provádíme kaudo - kraniálně. Patní kost je ve valgózním postavení na levé straně více. V oblasti Achillovy šlachy nepozorujeme otoky. Podélná klenba nohy je zborcená, opět na levé noze ve větším rozsahu než na noze pravé. Pacient má tendenci stát se špičkami od sebe. Lýtkové svaly jsou symetrické. Kolena jsou ve valgózním postavení, popliteální jamky jsou ve stejné výši. Obě gluteální rýhy jsou vyhlazené. Zadní spiny i hřebeny kostí kyčelních jsou ve stejné výši. Tajle jsou asymetrické, větší „vykrojení“ vlevo. Levá lopatka je mírně níž a je patrná oboustranná scapula alata. Úsek hrudní páteře mezi lopatkami je vyhlazený. Levé rameno se nachází níže než pravé. Hlava je mírně rotovaná doprava.

- pohled z boku

Pacient stojí ve vertikále, což si můžeme ověřit pomocí olovnice. Při pohledu z boku se nám potvrzuje oboustranné plochonoží. Prsty nohou jsou volné. Obě kolena jdou do hyperextenze. V popliteální jamce můžeme pozorovat napnuté úpony ischiocrurálních svalů. Páneve je v anteverzním postavení. Dále pozorujeme vyklenuté břicho a hyperlordózu bederní páteře. Obě lopatky jsou odstáté a hlava je v předsunutém držení.

– pohled zepředu

Pacient stojí se špičkami rotovanými zevně, opět můžeme pozorovat oboustranné plochonoží, které je výraznější vlevo. Kolena jsou ve valgózním postavení, opět více vlevo. Při rovnoběžném postavení chodidel jdou kyčelní klouby do vnitřní rotace a obě patelly směřují mediálně. Přední spiny jsou ve stejné výši. Patrné je oslabení břišního svalstva. Levá prsní bradavka je mírně nižší, stejně jako levé rameno. Hlava opět v mírné rotaci doprava.

Vyšetření stoje dle Romberga:

o široké bázi - negativní

o úzké bázi - negativní

o úzké bázi se zavřenýma očima - negativní

Vyšetření chůze:

Vyšetření stereotypu chůze

Pacient při chůzi nepoužívá žádné pomůcky. Začíná krok nášlapem přes valgózní patu, celá noha našlapuje více na vnitřní stranu, podélná klenba se propadá a špička se vytáčí zevně do everze, výraznější na levé noze. Při odvíjení nohy od povrchu je částečně omezena šroubovitá funkce přednoží a noha se odlepuje jako celek. Obě osy dolních končetin směřují zevně. Kroky jsou symetrické. Při chůzi má pacient mírně flektovaný trup.

po špičkách - nestabilní, na špičkách se téměř neudrží

po patách - bez problému

po mediálních okraji - bez problému

po laterálních okraji - bez problému, ale má tendenci flektovat prsty, umí to korigovat

pozadu - bez problému

Antropometrie:

Obvody

stehno (10 cm nad patellou)	P - 32 cm	L - 32 cm
koleno (přes patellu)	P - 28 cm	L - 28 cm
lýtko (nejsilnější místo)	P - 26 cm	L - 26 cm
kotník (přes oba kotníky)	P - 29 cm	L - 29 cm
přes hlavice metatarzů	P - 20 cm	L - 20 cm

Délky

funkční (od spina iliaca ant. sup. k maleolus medialis)	P - 74 cm	L - 74 cm
anatomická (od trochanter major k maleolus lateralis)	P - 67 cm	L - 67 cm

Rozsahy pohybu v hlezenním kloubu

Dorzální flexe (DF) - rozsah plný P 23° / L 23°

Plantární flexe (PF) - rozsah větší než je fyziologie vlivem laxicity vazů P 49° / L 53°

Pronace (PRO) - rozsah plný P 14° / L 16°

Supinace (SUP) - rozsah větší než je fyziologie vlivem laxicity vazů P 38° / L 42°

Inverze (IN) - rozsah větší než je fyziologie vlivem laxicity vazů 46° / 50°

Everze (EV) - rozsah plný 17° / 17°

Poznámka: Všechny pohyby byly měřeny při aktivním pohybu, abychom pasivním protahováním nepodporovali laxicitu vazů.

Orientační vyšetření laxicity vazů:

Pasivní rozsah - popisujeme konečný pocit

- DF - konečná bariéra je pevná
- PF - konečná bariéra je volná, není pevná zarážka na konci pohybu
- INVERZE - konečná bariéra je volná, není pevná zarážka na konci pohybu
- EVERZE - konečná bariéra je pevná

Svalový test (dle Jandy):

U všech pohybů v hlezenním kloubu a v drobných kloubech nohy, kde je možný funkční pohyb, byla svalová síla na stupni č. 5. Oslabení bylo patrné pouze u extenze 2. - 5. prstu. Tento pohyb provádí m. extenzor digitorum brevis et longus, svalová síla byla na stupni 4 u levé nohy a 4 + u pravé nohy.

Palpace

Nohy jsou studené, podkoží a kůže přilepené, hlavně v oblasti dorza nohy, palpujeme také citlivé úpony ischiocrurálních svalů v podkolení, při palpaci jednotlivých svalů plosky pacient neudává bolest, palpačně nejsou patrné žádné otoky ani atrofie svalů.

Kloubní vůle:

Drobné klouby nohy - četné blokády, hlavně v oblasti prstů levé nohy a Chopartova kloubu oboustranně

Tibiofibulární skloubení - oboustranně volná, pruží, nebolestivá

Patella - oboustranně volná, pruží, nebolestivá

SI klouby - oboustranně volné, pruží, nebolestivé

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

m. triceps surae - není patrné zkrácení

ischiocrurální svaly - stupeň zkrácení č. 2

Dynamické vyšetření páteře:

- vyšetření pomocí Tomayerovy zkoušky - pacient dosáhne do vzdálenosti 26 cm nad podložkou

Vyšetření pánve:

Palpace hřebenů kostí kyčelních - v horizontále

Postavení spinae iliacaе posteriores superiores - při vzpřímeném stoji jsou spiny v horizontále, při předklonu jde levá spina výš

Postavení spinae iliacaе anteriores superiores - v horizontále

Vzájemné postavení předních a zdaných spin - pánev je v anteverzii

Šikmá pánev - negativní

SI posun - negativní

Fenomén předbílání - negativní

Lasegův manévr - negativní, v 70° pasivního protažení udává tah a bolest po zadní straně stehna

Patrickovo znamení - negativní

Pružení SI - oboustranně volné, pruží, nebolestivé

Rozsahy kyčelních kloubů (AP):

Zevní rotace (ZR) - P 44° / L 44°

Vnitřní rotace (VR) - P 47° / L 49°

Abdukce (ABD) - P 52° / L 55°

Addukce (ADD) - P 20° / L 20°

Extenze (EX) - P 30° / L 30°

Flexe (FL) - P 134° / L 137°

Poznámka: FL v kyčelním kloubu měříme s pokrčeným kolenem, abychom vynesli funkci zkráceného ischiocrurálního svalstva

Žádný z pohybů v kyčelním kloubu není bolestivý, některé hodnoty rozsahu pohybu jsou vyšší než je fyziologické, takže musíme počítat s případnými sklony k hypermobilitě.

- Ligamenta - iliolumbale (90°) - při protažení nebolestivé
- sacroiliacum (větší flexe) - při protažení nebolestivé
 - sacrotuberale (maximální flexe) - při protažení nebolestivé

Vyšetření na 2 vahách:

Výsledek zkoušky stoje na dvou vahách ukázal dle Lewita fyziologické hodnoty zatěžování dolních končetin, levá váha ukazovala 16 kg a pravá 13 kg.

Vyšetření čítí, teploty nohou:

tepelné: v normě

barva kůže: v normě

dotekové čítí: v normě

polohocit a pohybocit: v normě

teplota nohou: nohy často studené

Závěr vyšetření:

Subjektivně - pacient si stěžuje na bolesti nohou po větší námaze, udává, že nohy jsou často unavené a studené. Otoky nepozoruje. Maminka dodává, že často musí měnit obuv z důvodu rychlého sešlapání.

Objektivně - Pravděpodobně se jedná o strukturální poruchu s funkční nadstavbou. Dle aspekce je u pacienta patrné vadné držení těla, kterému dominuje plochonoží s valgózním postavením paty, anteverzním postavením pánve, hyperlordózou a předsunutým držením hlavy. Dále jsme vyšetřili špatný stereotyp chůze, četné blokády drobných kloubů nohy, oslabení extenzorů 2. - 5. prstu, laxicitu některých vazů nohy, zkrácené ischiocrurální svaly. Nohy jsou na dotyk studené, palpovat můžeme přilepené

měkké tkáně v oblasti dorza nohy. Některé hodnoty rozsahu pohybu v kyčelním a hlezenním kloubu jsou vyšší než je fyziologické, takže musíme počítat s případnými sklony k hypermobilitě.

Cíl terapií:

Ovlivněním plochonoží se budeme snažit ovlivnit celkovou posturu těla, proto se všechny terapie budou soustřeďovat pouze na oblast nohy. Cílem našich terapií tedy bude uvolnění kůže a podkoží, mobilizace blokády drobných kloubů nohy, posílení a zpevnění svalů a vazů nohy, zlepšení stereotypu chůze, zlepšení obratnosti a koordinace nohy, zlepšení funkce hlubokého stabilizačního systému nohy, zlepšení statické a dynamické stability nohy a protažení ischiocrurálních svalů.

Návrh terapie:

Během terapií budeme pracovat se speciálními technikami, jako jsou mobilizace nebo postizometrická relaxace (PIR) a její modifikace dle Lewita, myofasciální techniky a masáže, míčkování, různé způsoby stimulace nohy, dále také budeme nacvičovat správný stereotyp chůze, který je popsán výše v kapitole 1. 6. 1. Jelikož máme možnost pracovat s dětskými pacienty, celá terapie a cviky během ní budou probíhat formou hry.

Krátkodobý plán:

Uvolnění měkkých tkání nohy, mobilizace blokády drobných kloubů nohy a prevence před jejich vznikem, stimulace nohy, nácvik všech fází krokového cyklu chůze, posílení oslabených svalů nohy, protažení a uvolnění ischiocrurálních svalů.

Dlouhodobý plán:

Ovlivnění vadného držení těla a plochonoží, nácvik správného chůzového mechanismu, odstranění bolesti nohy po zátěži a její rychlé unavitelnosti. Aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému nohy, a tím docílit trvalého zlepšení koordinace a statické a dynamické stability nohy.

Autoterapie:

Po každé terapii dostane pacient seznam provedených cviků s jednoduchým popisem, díky tomu si dané cviky bude moci cvičit doma. Dále zainstruuji maminku o správném provádění cviků, aby mohla na pacienta dohlížet. Kromě cviků bude pacientovi doporučena chůze naboso po různých površích, stimulace nohou pomocí gumového ježka, který bude pacientovi zapůjčen, stimulace nohou sprchováním střídavě studenou a teplou vodou.

8. 1. 2009

Vyšetření - plantograf:

Plantografické vyšetření proběhlo na specializovaném pracovišti technické ortopedie v Českých Budějovicích. Plantogramy jsou umístěny v příloze (viz Příloha 8). Zároveň zde byly pacientovi zhotoveny ortopedické vložky na míru (viz Příloha 9).

19. 1. 2009 (2. návštěva)

1. terapie

Orientační vyšetření

Palpace

Nohy jsou studené, podkoží a kůže jsou přilepené, hlavně v oblasti dorza nohy, palpačně jsou citlivé úpony ischiocrurálních svalů v podkolení.

Tomayerova zkouška - pacient dosáhne 26 cm nad podložku, udává tah po zadní straně stehna.

Vyšetření kloubní vůle

Drobné klouby nohy - četné blokády, hlavně klouby prstů levé nohy a Chopartův kloub oboustranně

Wyšetření chůze

Pacient začíná krok nášlapem přes valgózní patu, celá noha našlapuje více na vnitřní stranu, podélná klenba se propadá a špička se vytáčí zevně do everze, výraznější na levé noze. Při chůzi má pacient mírně flektovaný trup. Při chůzi nepoužívá žádné pomůcky.

Závěr vyšetření

Subjektivně - pacient si stěžuje na bolesti nohou po větší námaze, udává, že nohy jsou často unavené a studené, otoky nepozoruje. Maminka dodává, že často musí měnit obuv z důvodu rychlého sešlapání.

Objektivně - přilepené měkké tkáně v oblasti dorza nohy, četné blokády drobných kloubů nohy, zkrácené ischiocrurální svaly, špatný stereotyp chůze.

Cíl terapie:

Uvolnění měkkých tkání nohy, mobilizace blokád drobných kloubů nohy, protažení a uvolnění zkrácených svalů, dosažení správného stereotypu chůze.

Návrh terapie:

Uvolnění měkkých tkání pomocí měkkých technik, mobilizace blokád drobných kloubů nohy, stimulace nohy, nácvik všech fází krokového cyklu chůze - nášlap na patu, chůze po laterálním okraji nohy, chůze po špičkách, uchopování podložky, nácvik malé nohy, protažení a uvolnění ischiocrurálních svalů.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

solux - 10 minut, prohřátí nohou, příprava měkkých tkání na terapii

uvolnění měkkých tkání nohy pomocí myofasciálních technik, jemná masáž nohy a lýtka

mobilizace drobných kloubů nohy dle Lewita

stimulace nohy pomocí gumového ježka

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - vsedě (noha v tupém, později i v ostrém úhlu v kolenním kloubu)
- protahování ischiocrurálních svalů - vsedě, natahujeme se rukama ke špičkám, pacient dosáhne do půlky holení
- chůze po patách, po laterálních okrajích (jako „opičky“), po špičkách
- vsedě - shrnování ručníku prsty po zemi - nácvik úchopu terénu nohama, provádění „píd'alek“
- trénink celého chůzového mechanismu s instrukcí: „vnímejte zevní hranu chodidla“, jako se osvědčilo ve svém výzkumu Lewitovi (Lewit, 2008)

Poznámka k terapii - pacient dostal na míru vyrobené vložky do bot

Výsledek terapie:

Nohy jsou volné, bez blokad. Došlo k částečnému uvolnění a protažení zkrácených svalů, zkrácení je však na stupni 2 (Tomayerova vzdálenost - 13 cm). Pacient je schopen na požádání chůzi korigovat.

Autoterapie

Pacient bude pokračovat v nácviku správné chůze podle předvedených cviků. Před cvičením si nohu nastimuluje pomocí gumového ježka.

2. 2. 2009 (3. návštěva)

2. terapie

Orientační vyšetření

Palpace

Nohy jsou chladnější, podkoží a kůže mírně přilepené, od minulé terapie částečně povolily, úpony ischiocrurálních svalů v podkolení jsou stále citlivé.

Tomayerova zkouška - pacient dosáhne 20 cm nad podložku, stále udává tah po zadní straně stehna

Vyšetření kloubní vůle

Drobné klouby nohy - četné blokády, hlavně klouby prstů levé nohy

Vyšetření obratnosti nohy

Pacient není schopen uchopovat a zvedat nebo přemísťovat předměty nohama, tedy ani přizpůsobit se terénním nerovnostem v závěrečné fázi chůze, nohy jsou nekoordinovné a neobratné.

Závěr vyšetření

Subjektivně - pacient udává mírné zlepšení co se týká únavnosti nohy během sportování, díky aplikaci vložek do sportovní obuvi. Bolesti v plosce ale stále přetrvávají.

Objektivně - měkké tkáně částečně povolily, četné blokády drobných kloubů nohy přetrvávají, ischiocrurální svaly jsou stále zkrácené, i když podle Tomayerovy zkoušky jsou částečně protažené, nohy jsou nekoordinované a neobratné.

Konrola cviků z předešlé terapie - zvládá bez větších potíží.

Cíl terapie:

Uvolnění měkkých tkání nohy, prevence vzniku blokad drobných kloubů nohy, zmírnění bolestivosti nohou po zátěži, protažení a uvolnění zkrácených svalů, stimulace nohy. Zlepšení koordinace a obratnosti nohy.

Návrh terapie:

Uvolnění měkkých tkání pomocí měkkých technik a míčkování, mobilizace blokad drobných kloubů nohy, stimulace nohy, pokračování v nácvičku malé nohy, protažení a uvolnění ischiocrurálních svalů pomocí PIR dle Lewita

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

solux - 10 minut, prohřátí nohou příprava měkkých tkání na terapii

uvolnění měkkých tkání nohy myofasciálními technikami a míčkováním pomocí pěnového míčku, jemná masáž nohy a lýtka (hlavně úponů ischiocrurálních svalů v podkolení)

mobilizace drobných kloubů nohy dle Lewita

stimulace nohy pomocí gumového ježka

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - vsedě (noha v ostrém úhlu se zatížením)
- protažení ischiocrurálních svalů prováděním výpadů vpřed (zadní pata přilepená k zemi)
- stimulace nohy chozením po kamínkách, přendávání kamínků nohama z místa na místo, jejich zvedání a umístování do krabice
- chůze po nataženém švihadle, pacient nesmí šlápnout vedle
- kreslení nohama
- obléknout si jednou nohou ponožku na druhou

Výsledek terapie:

Nohy jsou zahřáté, volné, bez blokad. Došlo k částečnému uvolnění a protažení zkrácených svalů (Tomayerova vzdálenost - 10 cm). Pacient je schopen nohou uchopovat a přemísťovat předměty, nohy jsou výrazně obratnější.

Autoterapie

Pacient bude nacvičovat obratnost a koordinaci nohou dle předvedených cviků. Před cvičením si nohu nastimuluje pomocí gumového ježka a byla mu doporučena chůze bez bot po různých površích. Dále bude protahovat zkrácené ischiocrurální svaly pomocí výpadů nebo vsedě natahováním se ke špičkám.

6. 2. 2009 (4. návštěva)

3. terapie

Orientační vyšetření

Palpace

Nohy jsou stále chladnější, i když pacient udává, že po cvičení vydrží delší dobu zahřáté, podkoží a kůže jsou stále mírně přilepené v oblasti dorza nohy, citlivost úponů ischiocrurálních svalů v podkolení se zmenšila.

Tomayerova zkouška - před cvičením je vzdálenost rukou od podložky 15 cm.

Vyšetření kloubní vůle

Drobné klouby nohy - oboustranné blokády, drobných kloubů přednoží přetrvávají

Svalová síla

Extenzory 2. - 5. prstu levé nohy na stupni č. 4, pravé nohy na stupni č. 4 +.

Vyšetření stoje

Stoj na špičkách - stoj na obou nohách vzpřímeně vydrží asi 5 sekund, stoj na špičce jedné nohy nezvládá vůbec.

Orientační vyšetření laxicity vazů

- DF - konečná bariéra je pevná
- PF - konečná bariéra je volná, není pevná zarážka na konci pohybu
- INVERZE - konečná bariéra je volná, není pevná zarážka na konci pohybu
- EVERZE - konečná bariéra je pevná

Závěr vyšetření

Subjektivně - pacient udává, že po cvičení vydrží nohy delší dobu zahřáté, jejich únavnost se prý zmírňuje, ale bolestivost přetrvává.

Objektivně - měkké tkáně v oblasti dorza nohy jsou stále mírně přilepené, stále se objevují blokády drobných kloubů nohy, ischiocrurální svaly jsou zkrácené v menší míře a jsou lépe protažitelné, dále jsme vyšetřili oslabení extenzorů prstů, laxicitu některých vazů a nestabilní stoj na špičkách.

Konrola cviků z předešlé terapie - cviky zvládá bez větších potíží.

Cíl terapie:

Uvolnění měkkých tkání nohy, mobilizace blokad drobných kloubů nohy a prevence jejich vzniku, protažení a uvolnění zkrácených svalů, koordinace a stabilizace nohy, stimulace nohy, dosažení správného stereotypu chůze. Posílení oslabených svalů, zpevnění volných ligament chodidla a hlezenního kloubu.

Návrh terapie:

Uvolnění měkkých tkání pomocí měkkých technik a míčkování, mobilizace blokad drobných kloubů nohy, stimulace nohy, pokračovat v nácviku malé nohy, protažení a uvolnění ischiocrurálních svalů, posílení oslabených svalů a ligament.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

solux - 10 minut, prohřátí nohou příprava měkkých tkání na terapii

uvolnění měkkých tkání nohy pomocí myofasciálních technik a míčkování, jemná masáž nohy a lýtka

mobilizace drobných kloubů nohy dle Lewita

stimulace nohy pomocí gumového ježka

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - ve stoje, trénink předního a zadního půlkroku na úseč
- protahování ischiocrurálních svalů v sedě přitahováním ke špičkám natažených nohou
- posilování s therabandem (Pavlu, 2004)

- sed proti sobě a přetlačovat se navzájem nohama
- stoj - výpony na špičky (sounož, střídavě)
 - kombinace výpon - stoj na zevní hraně plosky - výpon
 - stoj na jedné noze (výpony, skákání)
 - stoj na medicimbalu + zvedat ruce

Výsledek terapie:

Nohy jsou zahřáté, volné, bez blokad. Došlo k částečnému uvolnění a protažení zkrácených svalů (Tomayerova vzdálenost - 7 cm). Pacient je schopen stoje na obou špičkách. Na jedné noze mu stále činí potíže, na pravé noze se udrží asi 4 vteřiny, na levé nevydrží stát vzpřímeně.

Autoterapie

Pacient bude posilovat oslabené svaly a vazy nohou podle předvedených cviků. Domů mu byl zapůjčen theraband žluté barvy. Maminka byla zainstruována, jak s therabandem cvičit.

17. 2. 2009 (5. návštěva)

4. terapie

Orientační vyšetření

Status prezent

Subjektivně - pacient si chválí, že má nohy téměř během celého dne teplé, dále udává, že unavitelnost nohou se výrazně zlepšila, i když stále nejsou optimálně výkonné, dále že nohy tolik nebolí. Citlivost úponů v podkolení postupně ustoupila, ale při předklonu stále udává mírný tah po zadní straně stehén.

Objektivně - měkké tkáně v oblasti dorza nohy jsou volné, nohy jsou teplé. Blokády drobných kloubů nohy, nejsou již v takovém rozsahu. Ischiocrurální svaly jsou zkrácené v menší míře a to na stupni 1 - 2 a jsou lépe protažitelné (Tomayerova vzdálenost - 10 cm).

Konrola cviků z předešlé terapie - zvládá bez větších potíží, theraband si oblíbil.

Cíl terapie:

Uvolnění a prevence vzniku blokád drobných kloubů nohy, zmírnění bolestivosti nohou po zátěži, protažení a uvolnění zkrácených svalů, stimulace nohy. Zlepšení koordinace a obratnosti nohy. Aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému nohy a osového orgánu.

Návrh terapie:

Mobilizace blokády drobných kloubů nohy, stimulace nohy, nácvik malé nohy ve stoji, protažení a uvolnění ischiocrurálních svalů pomocí, aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému na labilních plochách.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

jemná masáž lýtky a úponů ischiocrurálních svalů v podkolení
mobilizace drobných kloubů nohy dle Lewita
stimulace nohy chůzí po kamínkách

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - ve stoji, snažit se udržet i při stoji na úseči
- protažení ischiocrurálních svalů - překážkový sed
- úseče - opakování předního a zadního půlkroku
 - stoj na úseči + uvědomění si laterální části chodidla
 - přenášení váhy zepředu dozadu, ze strany na stranu
 - stoj na jedné noze + přenášení váhy
 - točení dokola
 - podřepy
 - stoj na úseči + házet si s míčem

- pomalé houpací náklony a zpět se stoje - Vélův test na aktivaci flexorů, které drží klenbu a umožňují stabilitu nohy

Výsledek terapie:

Nohy jsou volné, bez blokády. Došlo k částečnému uvolnění a protažení zkrácených svalů na stupeň zkrácení č. 1, u Tomayerovi zkoušky chybí 5 cm. Pacient je schopen ve stoji aktivně udržet malou nohu, nohy jsou viditelně obratnější a koordinovanější.

Autoterapie

Pacient bude nacvičovat aktivaci hlubokého stabilizačního systému nohy podle Véllova testu a uvědomování si laterální části chodidla dle Lewita. Před cvičením si nohu nastimuluje chůzí po kamínkách. Dále bude ještě protahovat zkrácené svaly pomocí PIR nebo v sedě natahováním se ke špičkám.

24. 2. 2009 (6. návštěva)

5. terapie

Orientační vyšetření

Status prezent

Subjektivně - pacient si chválí, že má nohy během celého dne teplé, dále udává, že nohy se jsou již celkem optimálně výkonné, dále že bolestivost se také snížila. Citlivost úponů v podkolení, postupně ustoupila, ale při předklonu stále udává mírný, ale ne již nepříjemný tah po zadní straně stehén.

Objektivně - měkké tkáně v oblasti dorza nohy jsou volné, nohy jsou teplé. Blokády drobných kloubů nohy již nepozorujeme. Ischiocrurální svaly jsou zkrácené v menší míře stupeň č. 1 a jsou lépe protažitelné (Tomayerova vzdálenost - stále 5 cm chybí). Nohy jsou viditelně koordinovanější a stabilnější, zvládá stoj na špičkách, i když na jedné noze stále ještě není ideální.

Konrola cviků z předešlé terapie - zvládá bez větších potíží.

Cíl terapie:

Prevence před opětovným vznikem blokád drobných kloubů nohy, odstranění bolestivosti nohou po zátěži, protažení a uvolnění zkrácených svalů, stimulace nohy. Zlepšení koordinace a obratnosti nohy. Celkové zlepšení kondice, protažení a posílení všech svalových skupin dolní končetiny.

Návrh terapie:

Mobilizace blokády drobných kloubů nohy, stimulace nohy, nácvik malé nohy, protažení a uvolnění ischiocrurálních svalů pomocí PIR dle Lewita. Posilování a protahování svalů dolních končetin v leže na lehátku.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

jemná masáž lýtka

mobilizace drobných kloubů nohy dle Lewita

protahování ischiocrurálních svalů v sedě natahováním se rukama ke špičkám

stimulace nohy ve stoji na speciální stimulující podložce

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - snažíme se ji udržet ve stoji a při cvičení na úseči
- korigovaný stoj s důrazem na uvědomění si laterální části chodidel
- leh - krčit a propínat prsty
 - roztahovat prsty a sevřít
 - pokrčit kolena, přilepit plošky k sobě (natahovat a krčit kolena, kroužit v kotnících, protahovat nohy v kotnících tak, že střídavě na jedné noze děláme „fajfky“ a druhé popínáme v nárt)
 - provádět mlýnek
 - šlapat na kole + couvat
 - uchopit overball a zvedat ho do vzduchu (natažené nohy, pokrčené nohy)
 - provádět rytmickou stabilizaci pomocí overballu

Výsledek terapie:

Nohy jsou volné, bez blokády. Došlo k uvolnění a protažení zkrácených svalů, při Tomayerově zkoušce se dotkne konečky prstů země. Zlepšení stability nohy. Zvládání náročnějších cviků na labilních plochách.

Autoterapie

Pacient bude procvičovat obratnost a koordinaci nohou dle předvedených cviků. Před cvičením si nohu nastimuluje pomocí gumového ježka nebo chůzí po kamínkách. Dále bude pokračovat v posilování oslabných svalů. Zkrácené svaly bude protahovat pomocí některé z předvedených technik.

5. 3. 2009 (7. návštěva)

6. terapie

Orientační vyšetření

Status prezent

Subjektivně - pacient byl v době mezi minulým a dnešním sezením na horách, takže přiznává, že téměř necvičil. Udává, že po větší zátěži nohy opět bolí a po několika dnech lyžování byly unavené. Citlivost úponů v podkolení se neobjevila, ale při předklonu opět udává mírný tah po zadní části stehna.

Objektivně - měkké tkáně v oblasti dorza nohy jsou volné. Blokády drobných kloubů nohy se v oblasti prstů levé nohy opět objevily. Tomayerova vzdálenost - dosáhne 7 cm od podložky. Stoj na špičkách je méně stabilní, svalová síla extenzorů prstů levé i pravé nohy na stupni č. 4 +.

Konrola cviků z předešlé terapie - zopakování všech předešlých cviků.

Cíl terapie:

Prevence před vznikem blokády drobných kloubů nohy, zlepšení kondice nohou, protažení a uvolnění zkrácených svalů, stimulace nohy, zlepšení koordinace a obratnosti

nohy. Celkové zlepšení kondice, protažení a posílení všech svalových skupin dolní končetiny. Zlepšení chůzového mechanismu. Aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému nohy.

Návrh terapie:

Mobilizace blokády drobných kloubů nohy, stimulace nohy, nácvik malé nohy ve stoji na úseči, protažení a uvolnění ischiocrurálních svalů prováděním výpadů. Posilování a protahování svalů dolních končetin v leže na lehátku. Opakování nácviku všech fází krokového cyklu chůze - nášlap na patu, chůze po laterálním okraji nohy, chůze po špičkách, uchopování podložky. Zvýšení náročnosti cviků na labilních plochách.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

jemná masáž lýtka a nohy

mobilizace drobných kloubů nohy dle Lewita

stimulace nohy pomocí masážních ježků a válečků

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - snažíme se ji udržet ve stoji a při cvičení na úseči
- protažení ischiocrurálních svalů prováděním výpadů vpřed (zadní pata přilepená k zemi)
- chůze po patách, po laterálních okrajích (jako „opičky“), po špičkách
- vsedě - shrnování ručníku prsty po zemi, cvik ztížíme tím, že si na ručník položíme těžší předmět
- provádění „píd'alek“ ve stoji, snažíme se dostat z jednoho konce místnosti na druhý, píd'alky provádíme oběma nohama najednou
- výpony na špičky - možnost kontroly, zda se zvýrazní klenba

Výsledek terapie:

Nohy jsou volné, bez blokády v dobré kondici. Došlo k uvolnění a protažení zkrácených svalů, při Tomayerově zkoušce se dotkne konečky prstů země bez pocitu tahu na zadní

straně stehna. Posílení oslabených svalů. Zlepšení stability nohy. Zlepšení chůzového mechanismu.

Autoterapie

Pacient bude pokračovat v autoterapii dle všech předvedených a zopakovaných cviků. Před cvičením si nohu nastimuluje pomocí některé z předvedených technik. Dále bude pokračovat v posilování oslabených svalů a v cvičení koordinace a stability nohy.

10. 3. 2009 (8. návštěva)

7. terapie

Orientační vyšetření

Status prezent

Subjektivně - pacient začal opět aktivně cvičit, takže se cítí lépe. Na bolest ani únavu nohou si nestěžuje, ale dodává, že neměl žádnou větší zátěž. Citlivost úponů v podkolení se neobjevila, tah po zadní části stehna při předklonu nepozoruje.

Objektivně - měkké tkáně v oblasti dorza nohy jsou volné. Blokády drobných kloubů nohy, nebyly zjištěny. Tomayerova vzdálenost - dosáhne konečky prstů na podložku.

Konrola cviků z předešlé terapie - zvládá bez větších potíží.

Cíl terapie:

Jako při 6. terapii.

Návrh terapie:

Jako při 6. terapii.

Provedení terapie:

Výběr cviků prováděných při 6. terapii. (viz Příloha 9)

Výsledek terapie:

Jako při 6. terapii.

Autoterapie

Pacient bude pokračovat v autoterapii dle všech předvedených a zopakovaných cviků. Před cvičením si nohu nastimuluje pomocí některé z předvedených technik.

20. 3. 2009 (9. návštěva)

8. terapie

Orientační vyšetření

Status prezent

Subjektivně - pacient nepocítuje žádné obtíže, naopak se cítí v dobré kondici, nohy nebolí, neunavují se. O víkendu absolvoval bez problémů atletické závody.

Objektivně - nebyly zjištěny žádné nové změny nebo komplikace proti předchozím terapiím.

Cíl terapie:

Zjištění reakce nohy a posturálního systému na větší zátěž.

Návrh terapie:

Kombinace většiny předešlých cviků dohromady.

Provedení terapie:

jemná masáž a stimulace nohy a lýtka

Cvičení: (formou hry)

- „opičí dráha“ - projít ji ne co nejrychleji, ale co nejlépe

Startovní pozice vestoje, ruce se dotýkají země - přelezeme lehátko - doskáčeme po jedné noze ke zdi - po druhé zpět (snažíme se dopadat na špičku a tlumit nárazy) -

lehátko podležeme - pomocí píd'alek se dostaneme k l'avce, kterou tvoří několik druhů úsečí - tu přejdeme - po patách dojdeme k žebřinám, kde se postavíme na jednu nohu na špičku a zvedáme ruce pomalu nad hlavu, na povel vyměníme a provádíme to samé - po vnějších okrajích chodidel dojdeme zpět k l'avce, kterou se pokusíme přejít se zavřenýma očima, terapeut pacienta jistí - na konci l'avky nohama přendáme několik kamínků různé velikosti z tácu do hrnečku - a na závěr si oblékneme jednu nohu ponožku na druhou (celé cvičení provádíme dvakrát po sobě)

Výsledek terapie

Nohy jsou v dobré kondici, zvládají bez problému větší zátěž. Došlo ke zlepšení stability a koordinace nohy i chůzového mechanismu. Svalová síla extenzorů 2. - 5. prstu je na stupni č. 5, tedy v normálu.

Autoterapie

Pacient bude pokračovat v autoterapii dle všech předvedených a zopakovaných cviků, aby nedošlo k návratu patologických jevů a docílili jsme zafixování nových poznatků do běžného denního života. Před každým cvičením si nohu nastimuluje pomocí některé z předvedených technik. Při pěkném počasí mu byla doporučena chůze naboso i venku, začít kratšími intervaly, které bude postupně prodlužovat.

1. 4. 2009 (10. návštěva)

Závěrečné výstupní vyšetření - kineziologický rozbor: (viz Příloha 8)

Pacient J. H. váží 33 kg a měří 139 cm.

Celková aspekce

– pohled zezadu

Patní kost je stále ve valgózním postavení na levé straně více, ale již toto postavení není tak markantní. Podélná klenba nohy je stále zborcená (orientačně zlepšení ze stupně 2 na 1 - 2), opět na levé noze ve větším rozsahu než na noze pravé, na té pozorujeme lehké plochonoží 1. stupně. Pacient stojí s nohama rovnoběžně vedle sebe. Lýtkové svaly jsou symetrické. Kolena jsou stále ve valgózním postavení, popliteální jamky jsou ve stejné výši. Zadní spiny i hřebeny kostí kyčelních jsou v horizontále. Tajle jsou symetrické. Lopatky jsou téměř ve stejné výši, ale jsou stále odstáté. Úsek hrudní páteře mezi lopatkami je stále mírně vyhlazený. Levé rameno se nachází níže než pravé.

– pohled z boku

Při pohledu z boku je patrné plochonoží, s vyšším stupněm na levé noze. Prsty nohou jsou volné. Obě kolena jdou stále do hyperextenze. Napnuté úpony ischiocrurálních svalů nejsou patrné. Pánevní je stále v anteverzním postavení. Dále pozorujeme vyklenuté břicho a hyperlordózu bederní páteře. Obě lopatky jsou mírně odstáté a hlava je v předsunutém držení.

– pohled zepředu

Pacient stojí s nohama rovnoběžně vedle sebe. Kolena jsou ve valgózním postavení, více levé koleno. Kyčelní klouby jsou mírně ve vnitřní rotaci a obě patelly směřují mediálně. Přední spiny jsou v horizontále. Oslabení břišního svalstva není již tolik patrné. Prsní bradavky jsou ve stejné výši. Levé rameno je mírně níž. Hlava opět v mírné rotaci doprava.

Vyšetření stoje dle Romberga:

o široké bázi - negativní

o úzké bázi - negativní

o úzké bázi se zavřenýma očima - negativní

Vyšetření chůze:

Pacient při chůzi používá na míru zhotovené vložky, osvědčily se i do sportovní obuvi. Pacient začíná krok nášlapem přes valgózní patu, ale je schopen toto postavení do určité míry na požádání korigovat, pacient si při chůzi uvědomuje zevní okraj plosky nohy, tento aferentní podnět je natolik účinný, že dochází okamžitě k aktivnímu zlepšení funkce. Pacient již nevytáčí špičky do everze. Ke zlepšení také došlo u závěrečné fáze kroku, kde se noha postupně odvíjí od podložky. Obě osy dolních končetin směřují dopředu. Kroky jsou symetrické. Při chůzi jde pacient vzpřímeně.

po špičkách - bez problému

po patách - bez problému

po mediálním okraji - bez problému

po laterálním okraji - bez problému, prsty již neflektuje

pozadu - bez problému

Antropometrie:

Obvody

stehno (10 cm nad patellou)	P - 34 cm	L - 34 cm
koleno (přes patellu)	P - 29 cm	L - 29 cm
lýtko (nejsilnější místo)	P - 27,5 cm	L - 27,5 cm
kotník (přes oba kotníky)	P - 29 cm	L - 29 cm
přes hlavice metatarzů	P - 20 cm	L - 20 cm

Délky

funkční (od spina iliaca ant. sup. k maleolus medialis)	P - 75 cm	L - 75 cm
anatomická (od trochanter major k maleolus lateralis)	P - 69 cm	L - 69 cm

Rozsahy pohybu v hlezenním kloubu

Dorzální flexe (DF) - rozsah plný P 23, 5° / L 23, 5°

Plantární flexe (PF) - rozsah je mírně větší než je fyziologie P 48° / L 48°

Pronace (PRO) - rozsah plný P 15° / L 15°

Supinace (SUP) - rozsah je mírně větší než je fyziologie P 35° / L 36°

Inverze (IN) - rozsah je mírně větší než je fyziologie 40° / 42°

Everze (EV) - rozsah plný 17° / 17°

Poznámka: Všechny pohyby byly měřeny při aktivním pohybu, abychom pasivním protahováním nepodporovali laxicitu vazů.

Orientační vyšetření laxicity vazů:

Pasivní rozsah - popisujeme konečný pocit

- DF - konečná bariéra je pevná
- PF - konečná bariéra je stále volná, ale už ne v takovém rozsahu
- INVERZE - konečná bariéra je volná, ale už ne v takovém rozsahu
- EVERZE - konečná bariéra je pevná

Svalový test (dle Jandy):

U všech pohybů v hlezenním kloubu a v drobných kloubech nohy, kde je možný funkční pohyb byla svalová síla na stupni č. 5.

Palpace

Nohy jsou teplé, kůže a podkoží uvolněné, úpony ischiocrurálních svalů již nejsou vůbec citlivé, při palpaci jednotlivých svalů plosky pacient neudává bolest, palpačně nejsou patrné žádné otoky ani atrofie svalů

Kloubní vůle:

Drobné klouby nohy - na obou nohách volné, pruží, bez blokády a nejsou bolestivé

Tibiofibulární skloubení - oboustranně volná, pruží, nebolestivá

Patella - oboustranně volná, pruží, nebolestivá

SI klouby - oboustranně volné, pruží, nebolestivé

Vyšetření zkrácených svalových skupin Jandy:

m. triceps surae - není patrné zkrácení

ischioocrurální svaly - není patrné zkrácení

Dynamické vyšetření páteře:

- vyšetření Tomayerovy zkoušky - pacient dosáhne konečky prstů na podložku

Vyšetření pánve:

Palpace hřebenů kostí kyčelních - v horizontále

Postavení spinae iliaca posterior superior - při vzpřímeném stojí i při předklonu jsou spiny v horizontále.

Postavení spinae iliaca anterior superior - v horizontále

Vzájemné postavení předních a zdaných spin - pánev je stále mírně v anteverzi

Šikmá pánev - negativní

SI posun - negativní

Fenomén předbíhání - negativní

Lasegův manévr - negativní

Patrickovo znamení - negativní

Pružení SI - oboustranně volné, pruží, nebolestivé

Rozsahy kyčelních kloubů:

Zevní rotace (ZR) - P 43° / L 43°

Vnitřní rotace (VR) - P 45° / L 45°

Abdukce (ABD) - P 50° / L 53°

Addukce (ADD) - P 23, 5° / L 23, 5°

Extenze (EX) - P 30° / L 30°

Flexe (FL) - P 135° / L 135°

Žádný z pohybů v kyčelním kloubu není bolestivý, některé hodnoty rozsahu pohybu jsou mírně vyšší než je fyziologické, takže musíme počítat s případnými sklony k hypermobilitě.

- Ligamenta - iliolumbale (90°) - při protažení nebolestivé
- sacroiliacum (větší flexe) - při protažení nebolestivé
 - sacrotuberale (maximální flexe) - při protažení nebolestivé

Vyšetření na 2 vahách:

Výsledek zkoušky stoje na dvou vahách ukázal dle Lewita fyziologické hodnoty zatěžování dolních končetin, levá váha ukazovala 17 kg a pravá 16 kg.

Vyšetření čítí, teploty nohou:

tepelné: v normě

barva kůže: v normě

dotekové čítí: v normě

polohocit a pohybocit: v normě

teplota nohou: nohy jsou teplé

Závěr vyšetření:

Pacient během terapie, která trvala téměř 5 měsíců, vyrostl o 1, 5 cm a zesílil o 4 kg. Během této doby došlo k úplnému odstranění bolestivosti a únavnosti nohy po zátěži a docílili jsme toho, že nohy jsou stále teplé. Dále došlo k odstranění blokády drobných kloubů nohy a uvolnění kůže a podkoží, které byly na dorzální části nohy stažené. Pacient si částečně osvojil správné stereotypy chůze, které ale ještě bude muset cvičením dopilovat. Problém mu již nečiní ani stoj a chůze po špičkách. Antropometrické údaje se mírně změnil, což je pravděpodobně způsobeno růstem a vývojem v tomto věkovém období. Částečnou úpravou laxicity vazů došlo také k úpravě rozsahů v hlezenním kloubu. Došlo také k úpravě svalové síly, která je u všech

měřených svalů na stupni č. 5. U ischiocrurálních svalů došlo k výraznému protažení a uvolnění, prováděnými testy bylo potvrzeno, že se pacient nachází v normálu, nepocítuje žádný tah ani bolest v zadní oblasti stehna. Díky ovlivnění svalových řetězců došlo také k úpravě rozsahů se smyslu symetrie v kyčelních kloubech. Při vyšetření na dvou vahách se rozdíl zatížení změnil ze 3 kg na 1 kg. Při sledování držení těla můžeme pozorovat určité změny, ale k celkové úpravě vadného držení těla nedošlo.

Dlouhodobý plán:

Ovlivňování vadného držení těla a plochonoží, doladění správného chůzového mechanismu. Zafixování získaných poznatků a jejich zabudování do běžného denního života, tedy změna chybných pohybových stereotypů.

9. 4. 2009

Vyšetření - plantograf:

Plantografické vyšetření opět proběhlo na specializovaném pracovišti technické ortopedie v Českých Budějovicích. Plantogramy jsou umístěny v příloze (viz Příloha 8).

4. 2 Pacient č. 2

Vyšetřovaná osoba:

J. H., narozen v Táboře, žije v Chýnově v rodinném domě s rodiči a sourozenci - bratr (dvojče 9 let) a sestra (5 let). Váží 31 kg a měří 135 cm.

Ročník narození:

Narozen v prosinci roku 1999 (9 let)

Diagnóza:

Pes planovalgus, vadné držení těla

Anamnéza:

Osobní :

- průběh těhotenství: komplikace během těhotenství nebyly, porod byl proveden císařským řezem, během vývoje se nevyskytly žádné problémy, které by matka pozorovala, nebo byly zjištěny praktickým lékařem při preventivních prohlídkách
- dřívější onemocnění a zranění: prodělal běžná dětská onemocnění včetně neštovic, v sedmi letech měl naražené zápěstí levé ruky
- farmakoterapie: sezónně pobírá léky proti alergii
- alergie: pyly
- operace: nepodrobil se žádným operacím
- obuv: v zimě nosí kotníčkové boty, přes rok chodí ve značkových teniskách a v létě v páskových sandálech, které nohu pevně drží, nebo v pantoflích, na sport má jinou obuv než na běžné chození, ve škole nosí pantofle

Rodinná:

- matka měla v dětství ploché nohy, nosila ortopedické vložky, během vývoje se vada upravila a nyní je bez potíží
- žádné závažné onemocnění se v rodině neobjevuje

Pracovní:

- chodí spolu se svým bratrem do 3. třídy základní školy
- navštěvuje různé kroužky, jako hraní na klávesy a kreslení

Sportovní:

- aktivně se věnuje fotbalu, plavání a jízdě na kole
- ve škole navštěvuje sportovní hry

Fyzioterapeutická - předchozí rehabilitace:

- Ve třech letech, když bylo plochonoží zjištěné jeho bratrovi byl také pozván na ortopedické vyšetření a následně mu byly ploché nohy také diagnostikovány.
- Lékařem byla několikrát předepsána ortopedická obuv nebo ortopedické vložky dělané na míru. Vojtovu metodu necvičil.
- Od té doby po indikaci lékařem průběžně docházel do různých rehabilitačních zařízení (nejčastěji rehabilitační oddělení v táborské nemocnici), kde podstupoval LTV různého typu. Také byl instruován, jak cvičit doma.

Status prezent:

- Pacient si podle maminky poměrně často stěžuje na bolest v oblasti bederní páteře a SI skloubení. Dále udává, že často musí měnit obuv z důvodu rychlého sešlapání.
- Momentálně dochází 1x za dva týdny na rehabilitaci do Okresní nemocnice Tábor, a. s.
- Terapie je cílená na korekci vadného držení těla a maximální možnou úpravu pes planovalgus.

23. 12. 2008 (1. návštěva)

Vyšetření - kineziologický rozbor: (viz Příloha 8)

Celková aspekce

– pohled zezadu

Vyzveme pacienta, aby stál vzpřímeně. Aspekci provádíme kaudo - kraniálně. Patní kost pravé nohy je ve valgózním postavení. V oblasti Achillovy šlachy nepozorujeme otoky. Podélná klenba nohy je zborcená na pravé noze ve větším rozsahu než na noze levé. Pravá noha je mírně vytočená zevně. Lýtkové svaly jsou symetrické. Kolena jsou ve valgózním postavení, popliteální jamky jsou ve stejné výši. Obě gluteální rýhy jsou symetrické. Levá zadní spina je výš než pravá, levý hřeben kosti kyčelní je také výš. Patrný je hypertonus paravertebrálních svalů bederní páteře oboustranně, rýsují se jako dva valy podél páteře. Tajle jsou symetrické. Pravá lopatka je níž a je patrná mírná oboustranná scapula alata. V úseku hrudní páteře můžeme pozorovat lehké skoliotické držení. Pravé rameno se nachází výš než levé. Hlava je rotovaná doprava.

– pohled zboku

Pacient stojí ve vertikále, což si můžeme ověřit pomocí olovnice. Při pohledu zboku se nám potvrzuje oboustranné plochonoží, které je větší na pravé noze. Prsty nohou jsou volné. Obě kolena jdou do lehké hyperextenze. Páneve je v sagitální rovině ve fyziologickém postavení. Dále pozorujeme mírně zvětšenou kyfózu hrudní páteře. Obě lopatky jsou lehce odstáté. Ramena jsou v protrakci.

– pohled zepředu

Pacient rotuje pravou špičku zevně, opět se nám potvrzuje oboustranné plochonoží, které je výraznější vpravo. Kolenní klouby jsou symetrické, patelky směřují dopředu. Pravá přední spina je mírně výš. Pupík je více vlevo. Pravá prsní bradavka je

mírně výš stejně jako pravé rameno. Levý m. pectoralis major je vyhlazenější a méně výrazný. Hlava opět v mírné rotaci doprava.

Vyšetření stoje dle Romberga:

o široké bázi - negativní

o úzké bázi - negativní

o úzké bázi se zavřenýma očima - negativní

Vyšetření chůze:

Pacient při chůzi nepoužívá žádné pomůcky. Začíná krok pravé nohy nášlapem přes valgózní patu. Pravá noha našlapuje více na vnitřní stranu, podélná klenba se propadá a špička se vytáčí zevně do everze. Při odvíjení nohy od povrchu je částečně omezena šroubovitá funkce přednoží a noha se odlepuje jako celek. Levá noha provádí stereotyp chůze bez větších patologií. Osa pravé dolní končetiny směřuje zevně, levé přímo. Kroky jsou symetrické. Při chůzi pacient uklání trup doleva.

po špičkách - nestabilní, na špičkách se udrží asi 5 sekund

po patách - bez problému

po mediálních okraji - bez problému

po laterálních okraji - bez problému

pozadu - bez problému

Antropometrie:

Obvody

stehno (10 cm nad patellou)	P - 36 cm	L - 36 cm
koleno (přes patellu)	P - 28 cm	L - 28 cm
lýtko (nejsilnější místo)	P - 27 cm	L - 27 cm
kotník (přes oba kotníky)	P - 26 cm	L - 26 cm
přes hlavice metatarzů	P - 20 cm	L - 20 cm

Délky

funkční (od spina iliaca ant. sup. k maleolus medialis)	P - 69 cm	L - 69 cm
anatomická (od trochanter major k maleolus lateralis)	P - 64 cm	L - 64 cm

Rozsahy pohybu v hlezenním kloubu

Dorzální flexe (DF) - rozsah plný P 19, 5° / L 19, 5°

Plantární flexe (PF) - rozsah plný P 46° / L 46°

Pronace (PRO) - rozsah plný P 14° / L 14°

Supinace (SUP) - rozsah je plný P 31, 5° / L 31, 5°

Inverze (IN) - rozsah je plný 47° / 47°

Everze (EV) - rozsah plný 22, 5° / 22, 5°

Poznámka: Všechny pohyby byly měřeny při aktivním pohybu, abychom pasivním protahováním nepodporovali laxicitu vazů.

Orientační vyšetření laxicity vazů:

Pasivní rozsah - popisujeme konečný pocit

- DF - konečná bariéra je pevná
- PF - konečná bariéra je volná, není pevná zarážka na konci pohybu
- INVERZE - konečná bariéra je volná, není pevná zarážka na konci pohybu
- EVERZE - konečná bariéra je pevná

Svalový test (dle Jandy):

U všech pohybů v hlezenním kloubu a v drobných kloubech nohy, kde je možný funkční pohyb, byla svalová síla na stupni č. 5. Oslabení bylo patrné u extenze 2. - 5. prstu. Tento pohyb provádí m. extenzor digitorum brevis et longus, svalová síla byla na stupni 4 oboustranně. Oslabení bylo patrné také u abdukce 2. - 5. prstu, tento pohyb provádí mm. interossei pedis dorsales, svalová síla byla na stupni 4 na pravé noze a 4 + na noze levé.

Palpace

Nohy jsou teplé, podkoží a kůže mírně stažené v oblasti dorza nohy, při palpaci jednotlivých svalů plosky pacient neudává bolest, nejsou patrné žádné otoky ani atrofie svalů. Palpačně je bolestivá pravá Achillova šlacha. Dále jsme zjistili, že paravertebrální svaly (dále už jen PVS) bederní páteře jsou bilaterálně v hypertonu. Při palpaci zevních rotátorů kyčle jsme zjistili spasmus m. piriformis a m. gluteus maximus vpravo, oba svaly jsou palpačně citlivé.

Kloubní vůle:

Drobné klouby nohy - četné blokády, hlavně v oblasti přednoží, oboustranně
Tibiofibulární skloubení - blokáda vpravo, nepruží, pacient nepocítuje bolest
Patella - oboustranně volná, pruží, nebolestivá
SI klouby - blokáda vpravo, nepruží, pacient pocítuje bolest

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

m. triceps surae - stupeň zkrácení č. 1, oboustranně
ischiocrurální svaly - není patrné zkrácení

Vyšetření pánve:

Palpace hřebenů kostí kyčelních - levý hřeben je výš
Postavení spinae iliacae posteriores superiores - levá spina je výš
Postavení spinae iliacae anteriores superiores - levá spina je výš
Šikmá pánev - pozitivní
SI posun - negativní
Fenomén předbíhání - negativní
Lasegův manévr - negativní
Patrickovo znamení - negativní
Pružení SI - blokáda vpravo, nepruží, pacient pociťuje bolest

Rozsahy kyčelních kloubů (AP):

Zevní rotace (ZR) - P 45° / L 45°
Vnitřní rotace (VR) - P 43° / L 43°
Abdukce (ABD) - P 44° / L 44°
Addukce (ADD) - P 21, 5° / L 21, 5°
Extenze (EX) - P 20° / L 20°
Flexe (FL) - P 125° / L 125°

Ligamenta - iliolumbale (90°) - při protažení nebolestivé
- sacroiliacum (větší flexe) - při protažení nebolestivé
- sacrotuberale (maximální flexe) - při protažení nebolestivé

Žádný z pohybů v kyčelním kloubu není bolestivý.

Vyšetření na 2 vahách:

Výsledek zkoušky stoje na dvou vahách ukázal dle Lewita fyziologické hodnoty zatěžování dolních končetin, levá váha ukazovala 14 kg a pravá 17 kg.

Vyšetření cití, teploty nohou:

tepelné: v normě

barva kůže: v normě

dotekové cití: pacient se velmi senzitivní, většina doteků ho šimrá

polohocit a pohybovit: v normě

teplota nohou: nohy jsou teplé

Závěr vyšetření:

Subjektivně - pacient si stěžuje na bolesti v oblasti bederní páteře a bolestivost v oblasti Achillovy šlachy. Otoky nohou nepozoruje. Maminka dodává, že často musí měnit obuv z důvodu rychlého sešlapání.

Objektivně - Pravděpodobně se jedná o strukturální poruchu s funkční nadstavbou. Aspekci jsme u pacienta zjistili vadné držení těla, kterému dominuje plochonoží s valgózním postavením paty, šikmým postavením pánve a skoliotickým držením. Také jsme vyšetřili špatný stereotyp chůze, četné blokády drobných kloubů nohy, dále tibiofibulárního skloubení vpravo a pravého SI kloubu. Vyšetřeno bylo také oslabení extenzorů a abduktorů 2. - 5. prstu, laxicita některých vazů nohy a zkrácení m. triceps surae oboustranně na stupni č. 1. Palpovat můžeme stažené měkké tkáně v oblasti dorza nohy, hypertonus PVS bederní páteře a spasmy zevních rotátorů pravého kyčelního kloubu. Patrná je funkční instabilita bederní páteře. Palpačně bolestivá je Achillova šlacha. Pacient je velmi senzitivní, u většiny taktilních podnětů udává lechtání.

Cíl terapií:

Ovlivněním plochonoží se budeme snažit ovlivnit celkovou posturu těla, proto se všechny terapie budou soustřeďovat pouze na oblast nohy. Cílem našich terapií tedy

bude uvolnění kůže a podkoží, mobilizace blokády drobných kloubů nohy, tibiofibulárního skloubení a SI skloubení, posílení a zpevnění svalů a vazů nohy, zlepšení stereotypu chůze, zlepšení obratnosti a koordinace nohy, zlepšení funkce hlubokého stabilizačního systému nohy, zlepšení statické a dynamické stability nohy a protažení m. triceps surae. Dále uvolnění svalů v hypertonu a odstranění spasmů zevních rotátorů kyčle.

Návrh terapie:

Během terapií budeme pracovat se speciálními technikami, jako jsou mobilizace nebo postizometrická relaxace (PIR) a její modifikace dle Lewita, myofasciální techniky a masáže, míčkování, různé způsoby stimulace nohy, dále také budeme nacvičovat správný stereotyp chůze, který je popsán výše v kapitole 1. 6. 1. Jelikož máme možnost pracovat s dětskými pacienty, celá terapie a cviky během ní budou probíhat formou hry.

Krátkodobý plán:

Uvolnění měkkých tkání nohy, mobilizace blokády drobných kloubů nohy, tibiofibulárního skloubení a SI skloubení a prevence před jejich vznikem, stimulace nohy, nácvik všech fází krokového cyklu chůze, posílení oslabených svalů nohy, uvolnění hypertonických svalů, odstranění spasmů a protažení a uvolnění m. triceps surae.

Dlouhodobý plán:

Ovlivnění vadného držení těla a plochonoží, nácvik správného chůzového mechanismu, odstranění bolesti v oblasti bederní páteře a SI skloubení. Aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému nohy, a tím docílení trvalého zlepšení koordinace a statické a dynamické stability nohy.

Autoterapie:

Po každé terapii dostane pacient seznam provedených cviků s jednoduchým popisem, díky tomu si dané cviky bude moci cvičit doma. Dále zainstruuji maminku o správném

provádění cviků, aby mohla na pacienta dohlížet. Kromě cviků bude pacientovi doporučena chůze naboso po různých povrchích, stimulace nohou pomocí gumového ježka, který bude pacientovi zapůjčen, stimulace nohou sprchováním střídavě studenou a teplou vodou.

8. 1. 2009

Vyšetření - plantograf:

Plantografické vyšetření proběhlo na specializovaném pracovišti technické ortopedie v Českých Budějovicích. Plantogramy jsou umístěny v příloze (viz Příloha 8). Zároveň zde byly pacientovi zhotoveny ortopedické vložky na míru (viz Příloha 9).

19. 1. 2009 (2. návštěva)

1. terapie

Orientační vyšetření

Palpace

Kůže a podkoží jsou stažené v oblasti dorza nohy, palpačně je bolestivá pravá Achillova šlacha, dále jsou patrné spasmy a citlivost m. piriformis a m. gluteus maximus vpravo.

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

m. triceps surae - stupeň zkrácení č. 1, oboustranně

Vyšetření kloubní vůle

Drobné klouby nohy - četné blokády, hlavně v oblasti přednoží, oboustranně

Tibiofibulární skloubení - blokáda vpravo, nepruží, pacient nepocítuje bolest

SI klouby - blokáda vpravo, nepruží, pacient pocítuje bolest

Wyšetření chůze

Levá noha provádí stereotyp chůze bez větších patologií. Pacient začíná krok pravé nohy nášlapem přes valgózní patu, nášlapuje více na vnitřní stranu, podélná klenba se propadá a špička se vytáčí zevně do everze. Při odvíjení nohy od povrchu je částečně omezena šroubovitá funkce přednoží a noha se odlepuje jako celek. Osa pravé dolní končetiny směřuje zevně, levé přímo dopředu. Kroky jsou symetrické. Při chůzi pacient uklání trup doleva.

po špičkách - nestabilní, na špičkách se udrží asi 5 sekund

Závěr vyšetření

Subjektivně - pacient si stěžuje na bolesti v oblasti bederní páteře, SI skloubení a Achillovy šlachy, otoky nepozoruje. Maminka dodává, že často musí měnit obuv z důvodu rychlého sešlapání.

Objektivně - přilepené měkké tkáně v oblasti dorza nohy, palpačně je bolestivá pravá Achillova šlacha, spasmy zevních rotátorů kyčle, dále četné blokády drobných kloubů nohy, tibiofibulárního skloubení a SI kloubu, zjistili jsme také zkrácený m. triceps surae oboustranně, dále také špatný stereotyp chůze a nestabilní chůzi a stoj na špičkách.

Cíl terapie:

Uvolnění měkkých tkání nohy, mobilizace zablokovaných kloubů, odstranění bolesti, protažení a uvolnění zkrácených svalů, odstranění spasmů a dosažení správného stereotypu chůze.

Návrh terapie:

Uvolnění měkkých tkání pomocí měkkých technik, mobilizace blokad daných kloubů, stimulace nohy, nácvik všech fází krokového cyklu chůze - nášlap na patu, chůze po laterálním okraji nohy, chůze po špičkách, uchopování podložky, nácvik malé nohy, protažení a uvolnění m. triceps surae a PIR na uvolnění spasmů.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

solux - 10 minut, příprava měkkých tkání na terapii

uvolnění měkkých tkání nohy pomocí myofasciálních technik, jemná masáž nohy hlavně v oblasti Achillovy šlachy a lýtka

mobilizace drobných kloubů nohy i tibiofibulárního skloubení dle Lewita (SI klouby z důvodu bolestivosti mobilizovat nešly, proto jsme je pouze ošetřili pomocí měkkých technik společně se zevními rotátory kyčle)

PIR na m. piriformis a m. gluteus maximus dle Lewita

protahování m. triceps surae ve stoje opřením rukama o stěnu se současnou flexí v loketních kloubech (paty jsou přitisknuté k zemi), instruktáž maminky o protahování

protahování Achillovy šlachy dle Lewita

stimulace nohy pomocí gumového ježka

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - vsedě (noha v tupém, později i v ostrém úhlu v kolenním kloubu)
- chůze po patách, po laterálních okrajích (jako „opičky“), po špičkách
- vsedě - shrnování ručníku prsty po zemi - nácvik úchopu terénu nohama, provádění „píďalek“
- trénink celého chůzového mechanismu s instrukcí: „vnímejte zevní hranu chodidla“, jako se osvědčilo ve svém výzkumu Lewitovi (Lewit, 2008)

Poznámka k terapii - pacient dostal na míru vyrobené vložky do bot

Výsledek terapie:

Nohy jsou volné, bez blokády, protažením Achillovy šlachy nám povolilo i tibiofibulární skloubení, ale Achillova šlacha je stále palpačně bolestivá. SI klouby zůstaly zablokované. Došlo k částečnému uvolnění a protažení zkráceného m. triceps surae, spasmy povolily pouze částečně, ale je zde možnost, že ještě do 24 hodin roztají.

Pacient je schopen na základě instruktaže korigovat chůzi. Při mírné zátěži během terapie si několikrát stěžoval na bolest v zádech.

Autoterapie

Pacient bude pokračovat v nácvičku správné chůze podle předvedených cviků. Před cvičením si nohu nastimuluje pomocí gumového ježka.

2. 2. 2009 (3. návštěva)

2. terapie

Orientační vyšetření

Palpace

Kůže a podkoží jsou stále mírně stažené v oblasti dorza nohy, ale částečně se uvolnily, palpačně je stále bolestivá pravá Achillova šlacha a také je patrná citlivost m. piriformis a m. gluteus maximus vpravo, spasmus těchto svalů roztály a uvolnily se.

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

m. triceps surae - stupeň zkrácení č. 1, oboustranně

Vyšetření kloubní vůle

Drobné klouby nohy - blokády, hlavně v oblasti přednoží, oboustranně

Tibiofibulární skloubení - blokáda vpravo, nepruží, pacient nepocítuje bolest

SI klouby - blokáda vpravo, nepruží, pacient pocítuje bolest

Vyšetření obratnosti nohy

Pacient není schopen uchopovat a zvedat nebo přemísťovat předměty nohama, tedy ani přizpůsobit se terénním nerovnostem v závěrečné fázi chůze, nohy jsou nekoordinovné a neobratné.

Závěr vyšetření

Subjektivně - pacient udává, že se den po minulé terapii necítil zrovna nejlépe, pociťoval únavu a mírnou bolest připomínající namožení svalů dolních končetin, ale další den se jeho stav zlepšil. Aplikaci vložek do obuvi, kterou nosí běžně přes den, si chválí. Bolesti v bedrech a v oblasti Achillovy šlachy ale stále přetrvávají.

Objektivně - měkké tkáně se částečně uvolnily, Achillova šlacha je stále bolestivá, citlivost zevních rotátorů kyčle přetrvává, jejich spasmy se uvolnily. Blokády drobných kloubů nohy stejně jako tibiofibulárního skloubení a SI kloubů přetrvávají, m. triceps surae je stále zkrácený, ale je lépe protažitelný, nohy jsou nekoordinované a neobratné.

Konrola cviků z předešlé terapie - zvládá bez větších potíží.

Cíl terapie:

Uvolnění měkkých tkání nohy, prevence vzniku a mobilizace blokády, zmírnění bolestivosti bederní páteře a Achillovy šlachy, protažení zkrácených svalů a zevních rotátorů kyčle, stimulace nohy. Zlepšení koordinace a obratnosti nohy.

Návrh terapie:

Uvolnění měkkých tkání pomocí měkkých technik a míčkování, mobilizace blokády drobných kloubů nohy, tibiofibulárního skloubení a pravého SI kloubu, stimulace nohy, pokračování v nácviku malé nohy, protažení a uvolnění m. triceps surae a PIR na uvolnění spasmů, cviky na zlepšení koordinace a obratnosti nohy.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

solux - 10 minut, příprava měkkých tkání na terapii

uvolnění měkkých tkání nohy myofasciálními technikami a míčkováním pomocí pěnového míčku, jemná masáž nohy, lýtka a Achillovy šlachy

mobilizace drobných kloubů nohy, tibiofibulárního skloubení a pravého SI kloubu dle Lewita

měkké techniky na zevní rotátory kyčle

stimulace nohy pomocí gumového ježka

PIR na m. piriformis a m. gluteus maximus dle Lewita

protahování m. triceps surae ve stoje opřením rukama o stěnu a jejich krčným (paty jsou přitisknuté k zemi)

protahování Achillovy šlachy dle Lewita

stimulace nohy pomocí gumového ježka

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - vsedě (noha v ostrém úhlu se zatížením)
- stimulace nohy chozením po kamínkách, přendávání kamínků nohama z místa na místo, jejich zvedání a umístování do krabice
- chůze po nataženém švihadle, pacient nesmí šlápnout vedle
- kreslení nohama
- obléknout si jednou nohou ponožku na druhou

Výsledek terapie:

Nohy jsou volné, bez blokády, výrazně se protáhla i Achillova šlacha, která nebolí. SI klouby také částečně povolily. Došlo k uvolnění a protažení zkráceného m. triceps surae, spasmus již vůbec nepozorujeme, pouze mírnou palpační citlivost zevních rotátorů. Při mírné zátěži během terapie si nestěžoval na bolest v zádech. Pacient je schopen nohou uchopovat a přemisťovat předměty, nohy jsou výrazně obratnější.

Autoterapie

Pacient bude nacvičovat obratnost a koordinaci nohou dle předvedených cviků. Před cvičením si nohu nastimuluje pomocí gumového ježka a byla mu doporučena chůze bez bot po různých površích. Dále bude protahovat zkrácený m. triceps surae pomocí výpadů nebo vestoje opíráním se o zeď.

6. 2. 2009 (4. návštěva)

3. terapie

Orientační vyšetření

Palpace

Kůže a podkoží jsou stále mírně stažené v oblasti dorza nohy, ale výrazně se uvolnily, pravá Achillova šlacha je stále palpačně citlivá, také přetrvává citlivost m. piriformis a m. gluteus maximus vpravo, spasmy již nepozorujeme.

Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy:

m. triceps surae - stupeň zkrácení č. 1, oboustranně

Vyšetření kloubní vůle

Drobné klouby nohy - blokády, hlavně v oblasti přednoží, oboustranně

Tibiofibulární skloubení - blokáda vpravo uvolněná, skloubení pruží

SI klouby - blokáda vpravo, nepruží, pacient nepocítuje bolest

Svalová síla

Oslabení je patrné extenzorů 2. - 5. prstu, svalová síla je na stupni 4 oboustranně, oslabení je patrné také u abduktorů 2. - 5. prstu, svalová síla je na stupni 4 na pravé noze a 4 + na noze levé.

Vyšetření stoje

Stoj na špičkách - stoj na obou nohách vzpřímeně vydrží asi 5 sekund, stoj na špičce jedné nohy bez držení nezvládá vůbec.

Orientační vyšetření laxicity vazů

- DF - konečná bariéra je pevná

- PF - konečná bariéra je volná, není pevná zarážka na konci pohybu

- INVERZE - konečná bariéra je volná, není pevná zarážka na konci pohybu

- EVERZE - konečná bariéra je pevná

Závěr vyšetření

Subjektivně - pacient udává, že se po minulé terapii cítil dobře, bolesti v bedrech se podle pacienta zmírnily stejně jako v oblasti Achillovy šlachy, cviky si oblíbil.

Objektivně - měkké tkáně opět částečně povolily, Achillova šlacha je stále mírně palpačně citlivá, citlivost zevních rotátorů kyčle se zmírnila. Blokády drobných kloubů nohy přetrvávají, tibiofibulární skloubení je bez blokády a SI klouby jsou sice zablokované, ale nebolí, m. triceps surae je zkrácený, ale je lépe protažitelný, dále jsme vyšetřili sníženou svalovou sílu extenzorů a abduktorů prstů a laxicitu některých ligament viz vyšetření.

Konrola cviků z předešlé terapie - cviky zvládá bez větších potíží.

Cíl terapie:

Uvolnění měkkých tkání nohy, mobilizace a prevence vzniku blokády drobných kloubů nohy a SI skloubení, protažení a uvolnění zkrácených svalů a zevních rotátorů kyčle, zmírnění bolestivosti bederní páteře a Achillovy šlachy, stimulace nohy, zlepšení stability nohy, dosažení správného stereotypu chůze, posílení oslabených svalů, zpevnění volných ligament chodidla a hlezenního kloubu.

Návrh terapie:

Uvolnění měkkých tkání pomocí měkkých technik a míčkování, mobilizace blokády drobných kloubů nohy a pravého SI kloubu, stimulace nohy, pokračování v nácviku malé nohy, protažení a uvolnění m. triceps surae a cviky na posílení oslabených svalů a ligament.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

solux - 10 minut, příprava měkkých tkání na terapii

uvolnění měkkých tkání nohy myofasciálními technikami a míčkováním pomocí pěnového míčku, jemná masáž nohy, lýtka a Achillovy šlachy

mobilizace drobných kloubů nohy a pravého SI kloubu dle Lewita

měkké techniky na zevní rotátory kyčle
stimulace nohy pomocí gumového ježka
PIR na m. piriformis a m. gluteus maximus dle Lewita
protahování m. triceps surae pasivním protahováním
stimulace nohy pomocí gumového ježka

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - ve stoje, trénink předního a zadního půlkroku na úseč
- posilování s therabandem (Pavlů, 2004)
- sed proti sobě a přetlačovat se navzájem nohama
- stoj - výpony na špičky (sounož, střídavě)
 - kombinace výpon - stoj na zevní hraně plosky - výpon
 - stoj na jedné noze (výpony, skákání)
 - stoj na medicimbalu + zvedat ruce

Výsledek terapie:

Nohy jsou volné, bez blokády, Achillova šlacha není citlivá, SI klouby také částečně povolily. Došlo k uvolnění a protažení zkráceného m. triceps surae, stále pozorujeme mírnou palpační citlivost zevních rotátorů. Při lehké zátěži během terapie si na bolest v zádech nestěžoval. Pacient je schopen stoje na obou špičkách. Na pravé noze mu stoj stále činí potíže, nevydrží stát vzpřímeně.

Autoterapie

Pacient bude posilovat oslabené svaly a vazy nohou podle předvedených cviků. Domů mu byl zapůjčen theraband žluté barvy. Maminka byla zainstruována, jak s therabandem cvičit.

17. 2. 2009 (5. návštěva)

4. terapie

Orientační vyšetření

Status prezent

Subjektivně - pacient udává, že se po minulé terapii cítil dobře, bolesti v bedrech, se opět trochu zmírnily, oblast Achillovy šlachy už bolí, pouze po velké zátěži, nohy se zdají pacientovi silnější.

Objektivně - měkké tkáně povolily, Achillova šlacha nebolí, citlivost zevních rotátorů kyčle se také zmírnila. Blokády drobných kloubů nohy přetrvávají, SI klouby jsou zablokované, ale nebolí, m. triceps surae je lépe protažitelný, zkrácení je nepatrné.

Konrola cviků z předešlé terapie - zvládá bez větších potíží.

Cíl terapie:

Uvolnění a prevence vzniku blokády, zmírnění bolestivosti bederní páteře a Achillovy šlachy po zátěži, protažení a uvolnění zkrácených svalů, stimulace nohy. Zlepšení koordinace a obratnosti nohy. Aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému nohy a osového orgánu.

Návrh terapie:

Mobilizace blokády drobných kloubů nohy a SI skloubení, stimulace nohy, nácvik malé nohy ve stoji, protažení a uvolnění m. triceps surae, aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému na labilních plochách.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

jemná masáž lýtka a Achillovy šlachy

mobilizace drobných kloubů nohy a pravého SI kloubu dle Lewita

protahování m. triceps surae opřením rukama o zeď a jejich krčením

protahování Achillovy šlachy dle Lewita

stimulace nohy chůzí po kamínkách

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - ve stoji, snažit se udržet i při stoji na úseči
- úseče - opakování předního a zadního půlkroku
 - stoj na úseči + uvědomění si laterální části chodidla
 - přenášení váhy zepředu dozadu, ze strany na stranu
 - stoj na jedné noze + přenášení váhy
 - točení dokola
 - podřepy
 - stoj na úseči + házení si s míčem
- pomalé náklony vpřed ve stoje a zpět - Vélův test na aktivaci flexorů, které drží klenbu a umožňují stabilitu nohy

Výsledek terapie:

Nohy jsou volné, bez blokády. Došlo k uvolnění a protažení zkrácených m. triceps surae. Pacient je schopen ve stoji aktivně udržet malou nohu, nohy jsou viditelně obratnější a koordinovanější, bolest v zádech je slabší.

Autoterapie

Pacient bude nacvičovat aktivaci hlubokého stabilizačního systému nohy podle Vélůva testu a uvědomování si laterální části chodidla dle Lewita. Před cvičením si nohu nastimuluje chůzí po kamínkách. Dále bude ještě protahovat zkrácené svaly pomocí předvedených cviků.

24. 2. 2009 (6. návštěva)

5. terapie

Orientační vyšetření

Status prezent

Subjektivně - pacient si chválí, že Achillova šlacha nebolí ani při zátěži, dále udává, že nohy jsou již celkem výkonné a silné, bolestivost v zádech se také snížila.

Objektivně - měkké tkáně se uvolnily, blokády drobných kloubů nohy přetrvávají na pravé noze, SI klouby jsou mírně zablokované, ale nebolí, na m. triceps surae nepozorujeme již zkrácení. Nohy jsou viditelně koordinovanější a stabilnější, zvládá stoj na špičkách, i na jedné noze.

Konrola cviků z předešlé terapie - zvládá bez větších potíží.

Cíl terapie:

Mobilizace blokády drobných kloubů pravé nohy a SI skloubení, zmírnění bolestivosti bederní páteře, stimulace nohy. Zlepšení koordinace a obratnosti nohy. Celkové zlepšení kondice, protažení a posílení všech svalových skupin dolní končetiny.

Návrh terapie:

Mobilizace blokády drobných kloubů nohy a SI skloubení dle Lewita, stimulace nohy, nácvik malé nohy, posilování a protahování svalů dolních končetin v leže na lehátku.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

mobilizace drobných kloubů nohy a pravého SI kloubu dle Lewita

protahování m. triceps surae prováděním výpadů vpřed

protahování Achillovy šlachy dle Lewita

stimulace nohou chůzí po kamínkách

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - snažíme se ji udržet ve stoji a při cvičení na úseči
- korigovaný stoj s důrazem na uvědomění si laterální části chodidel
- leh - krčit a propínat prsty
 - roztahovat prsty a sevřít
 - pokrčit kolena, přilepit plošky k sobě (natahovat a krčit kolena, kroužit v kotnících, protahovat nohy v kotnících tak, že střídavě na jedné noze děláme „fajfky“ a druhé propínáme v nártu)

- provádět mlýnek
- šlapat na kole + couvat
- uchopit overball a zvedat ho do vzduchu (natažené nohy, pokrčené nohy)
- provádět rytmickou stabilizaci pomocí overballu

Výsledek terapie:

Nohy jsou volné, bez blokády, SI skloubení také povolilo a nebolí. M. triceps surae je v normálu, není patrné zkrácení. Zlepšení stability a koordinace nohy. Zvládnutí náročnějších cviků na labilních plochách.

Autoterapie

Pacient bude procvičovat obratnost a koordinaci nohou dle předvedených cviků. Před cvičením si nohu nastimuluje pomocí gumového ježka nebo chůzí po kamínkách. Dále bude pokračovat v posilování oslabných svalů.

5. 3. 2009 (7. návštěva)

6. terapie

Orientační vyšetření

Status prezent

Subjektivně - pacient byl v době mezi minulým a dnešním sezením na horách, takže přiznává, že téměř necvičil. Udává, že opět pociťuje bolest zad a pár dní prý cítil i Achillovu šlachu, což prý přešlo.

Objektivně - měkké tkáně v oblasti dorza nohy jsou volné. Blokády drobných kloubů nohy se v oblasti prstů levé nohy opět objevily a tibiofibulární skloubení i SI skloubení jsou také zablokované. Svalová síla oslabných svalových skupin je u abduktorů na stupni 5, u extenzorů na stupni 4+.

Kontrola cviků z předešlé terapie - zopakování všech předešlých cviků.

Cíl terapie:

Prevence před vznikem blokád drobných kloubů nohy, tibiofibulárního a SI skloubení, stimulace nohy, zlepšení koordinace a obratnosti nohy. Celkové zlepšení kondice, protažení a posílení všech svalových skupin dolní končetiny. Zlepšení chůzového mechanismu. Aktivace a posílení hlubokého stabilizačního systému nohy.

Návrh terapie:

Mobilizace blokády drobných kloubů nohy, tibiofibulárního a SI skloubení, stimulace nohy, nácvik malé nohy ve stoji na úseči. Opakování nácviku všech fází krokového cyklu chůze - nášlap na patu, chůze po laterálním okraji nohy, chůze po špičkách, uchopování podložky. Zvýšení náročnosti cviků na labilních plochách.

Provedení terapie: (viz Příloha 9)

jemná masáž lýtky a nohy

mobilizace drobných kloubů nohy, tibiofibulárního a SI skloubení dle Lewita

stimulace nohy pomocí masážních ježků a válečků

Cvičení: (formou hry)

- nácvik malé nohy - snažíme se ji udržet ve stoji a při cvičení na úseči
- chůze po patách, po laterálních okrajích (jako „opičky“), po špičkách
- vsedě - shrnování ručnicku prsty po zemi, cvik ztížíme tím, že na ručnick si položíme těžší předmět
- provádění „přídálek“ ve stoji, snažíme se dostat z jednoho konce místnosti na druhý, přídalky provádíme oběma nohama najednou
- výpony na špičky - možnost kontroly, zda se zvýrazní klenba

Výsledek terapie:

Nohy jsou volné, bez blokády stejně jako SI a tibiofibulární skloubení. Posílení oslabených svalů. Zlepšení stability, kondice a koordinace nohy. Zlepšení chůzového mechanismu. Zdá během terapie ani po terapii nebolí.

Autoterapie

Pacient pokračuje autoterapii dle všech předvedených a zopakovaných cviků. Před cvičením si nohu nastimuluje pomocí některé z předvedených technik. Dále bude pokračovat v posilování oslabných svalů a v cvičení koordinace a stability nohy.

10. 3. 2009 (8. návštěva)

7. terapie

Orientační vyšetření

Status prezent

Subjektivně - pacient začal opět aktivně cvičit, takže se cítí lépe. Na bolest zad nebo Achillovy šlachy si nestěžuje, i když měl větší zátěž.

Objektivně - měkké tkáně v oblasti dorza nohy jsou volné. Blokády drobných kloubů nohy nebyly zjištěny stejně jako tibiofibulární skloubení. Blokáda byla patrná pouze v pravém SI kloubu.

Konrola cviků z předešlé terapie - zvládá bez větších potíží.

Cíl terapie:

Jako při 6. terapii.

Návrh terapie:

Jako při 6. terapii.

Provedení terapie:

Výběr cviků prováděných při 6. terapii. (viz Příloha 9)

Výsledek terapie:

Jako při 6. terapii.

Autoterapie

Pacient bude pokračovat v autoterapii dle všech předvedených a zopakovaných cviků. Před cvičením si nohu nastimuluje pomocí některé z předvedených technik.

20. 3. 2009 (9. návštěva)

8. terapie

Orientační vyšetření

Status prezent

Subjektivně - pacient nepocítuje žádné obtíže, naopak se cítí v dobré kondici

Objektivně - nebyly zjištěny žádné komplikace, SI skloubení povolilo.

Cíl terapie:

Zjištění reakce nohy a posturálního systému na větší zátěž.

Návrh terapie:

Kombinace většiny předešlých cviků dohromady.

Provedení terapie:

Jemná masáž a stimulace nohy a lýtka

Cvičení: (formou hry)

- „opičí dráha“ - projít ji ne co nejrychleji, ale co nejlépe

Startovní pozice vestoje, ruce se dotýkají země - přelezeme lehátko - doskáčeme po jedné noze ke zdi - po druhé zpět (snažíme se dopadat na špičku a tlumit nárazy) - lehátko podležeme - pomocí píd'alek se dostaneme k lávce, kterou tvoří několik druhů úsečí - tu přejdeme - po patách dojdeme k žebřinám, kde se postavíme na jednu nohu na špičku a zvedáme ruce pomalu nad hlavu, na povel vyměníme a provádíme to samé - po vnějších okrajích chodidel dojdeme zpět k lávce, kterou se pokusíme přejít se zavřenýma očima, terapeut pacienta jistí - na konci lávky nohama přendáme několik

kamínků různé velikosti z tácu do hrnečku - a na závěr si oblékneme jednou nohou ponožku na druhou (celé cvičení provádíme dvakrát po sobě)

Výsledek terapie

Nohy jsou v dobré kondici, zvládají bez problému větší zátěž. Záda nebolí ani po velké zátěži. Došlo ke zlepšení stability a koordinace nohy i chůzového mechanismu. Svalová síla extenzorů 2. - 5. prstu je na stupni č. 5, tedy v normálu stejně jako abduktory těchto prstů.

Autoterapie

Pacient bude pokračovat v autoterapii dle všech předvedených a zopakovaných cviků, aby nedošlo k návratu patologických jevů a docílili jsme zafixování nových poznatků do běžného denního života. Před každým cvičením si nohu nastimuluje pomocí některé z předvedených technik. Při pěkném počasí mu byla doporučena chůze naboso i venku, začít kratšími intervaly, které bude postupně prodlužovat.

1. 4. 2009 (10. návštěva)

Závěrečné výstupní vyšetření - kineziologický rozbor: (viz Příloha 8)

Pacient J. H. váží 34 kg a měří 137 cm.

Celková aspekce

– pohled zezadu

Patní kost pravé je stále mírně ve valgózním postavení. Podélná klenba nohy je stále lehce zborcená na obou nohách pozorujeme lehké plochonoží 1. stupně. V oblasti Achillovy šlachy nepozorujeme otoky. Pacient stojí s nohama rovnoběžně vedle sebe. Lýtkové svaly jsou symetrické. Kolena jsou v mírném valgózním postavení, popliteální jamky jsou ve stejné výši. Obě gluteální rýhy jsou symetrické. Páneve se srovnala, zadní

spiny i hřebeny kostí kyčelních jsou v horizontále. Tajle jsou symetrické. Hypertonus PVS již není patrný, valy podél páteře nepozorujeme. Lopatky jsou ve stejné výši, ale jsou stále mírně odstáté. V úseku hrudní páteře můžeme stále pozorovat lehké skoliotické držení. Pravé rameno se nachází o něco výš než levé.

– pohled z boku

Při pohledu z boku je patrné plochonoží se stejným stupněm č. 1 na obou nohách. Prsty nohou jsou volné. Obě kolena již nejdou do hyperextenze. Páneve je v sagitální rovině ve fyziologickém postavení. Zvětšená kyfóza hrudní páteře již není tolik patrná. Obě lopatky jsou mírně odstáté, ramena jsou stále lehce v protrakci

– pohled zepředu

Pacient stojí s nohama rovnoběžně vedle sebe, pravou špičku zevně již nevytáčí. Opět se nám potvrzuje oboustranné plochonoží, které je na stupni č. 1. Kolenní klouby jsou symetrické, patelly směřují dopředu. Přední spiny jsou v horizontále. Pupík je ve střední ose. Prsní bradavky jsou ve stejné výši. Levý m. pectoralis major je stále méně výrazný. Pozorujeme také lehkou protrakci ramen.

Vyšetření stoje dle Romberga:

o široké bázi - negativní

o úzké bázi - negativní

o úzké bázi se zavřenýma očima - negativní

Vyšetření chůze:

Vyšetření stereotypu chůze

Pacient při chůzi používá na míru zhotovené vložky, osvědčily se i do sportovní obuvi. Pacient začíná krok nášlapem pravé nohy přes valgózní patu, ale je schopen toto postavení do určité míry na požádání korigovat, pacient si při chůzi uvědomuje zevní okraj plosky nohy, tento aferentní podnět je natolik účinný, že dochází okamžitě k aktivnímu zlepšení funkce. Pacient již nevytáčí pravou špičku do everze. Ke zlepšení

také došlo u závěrečné fáze kroku, kde se noha postupně odvíjí od podložky a ne jako celek. Levá noha provádí stereotyp chůze stále bez větších patologií. Obě osy dolních končetin směřují dopředu. Kroky jsou symetrické. Při chůzi jde pacient vzpřímeně, již neuklání trup doleva.

po špičkách - bez problému

po patách - bez problému

po mediálním okraji - bez problému

po laterálním okraji - bez problému

pozadu - bez problému

Antropometrie:

Obvody

stehno (10 cm nad patellou)	P - 38 cm	L - 38 cm
koleno (přes patellu)	P - 28 cm	L - 28 cm
lýtko (nejsilnější místo)	P - 29 cm	L - 29cm
kotník (přes oba kotníky)	P - 27, 5 cm	L - 27, 5 cm
přes hlavice metatarzů	P - 20 cm	L - 20 cm

Délky

funkční (od spina iliaca ant. sup. k maleolus medialis)	P - 72 cm	L - 72 cm
anatomická (od trochanter major k maleolus lateralis)	P - 67 cm	L - 67 cm

Rozsahy pohybu v hlezenním kloubu

Dorzální flexe (DF) - rozsah plný P 20° / L 20°

Plantární flexe (PF) - rozsah plný P 46° / L 46°

Pronace (PRO) - rozsah plný P 15° / L 15°

Supinace (SUP) - rozsah plný P 33° / L 33°

Inverze (IN) - rozsah plný 45° / 45°

Everze (EV) - rozsah plný 20° / 20°

Poznámka: Všechny rozsahy byly měřeny při aktivním pohybu, abychom pasivním protahováním nepodporovali laxicitu vazů.

Orientační vyšetření laxicity vazů:

Pasivní rozsah - popisujeme konečný pocit

- DF - konečná bariéra je pevná
- PF - konečná bariéra je stále volná, ale už ne v takovém rozsahu
- INVERZE - konečná bariéra je volná, ale už ne v takovém rozsahu
- EVERZE - konečná bariéra je pevná

Svalový test (dle Jandy):

U všech pohybů v hlezenním kloubu a v drobných kloubech nohy, kde je možný funkční pohyb byla svalová síla na stupni č. 5.

Palpace

Nohy jsou teplé, kůže a podkoží uvolněné, pravá Achillova šlacha již není palpačně citlivá a je protažená, paravertebrální svaly bederní páteře již nejsou v hypertonu a neujišťujeme ani spasmy zevních rotátorů

Kloubní vůle:

Drobné klouby nohy - na obou nohách volné, pruží, bez blokády a nejsou bolestivé

Tibiofibulární skloubení - oboustranně volná, pruží, nebolestivá

Patella - oboustranně volná, pruží, nebolestivá

SI klouby - na pravé straně není pružení ideální, ale dá se říct, že je skloubení volné, mírně pruží, nebolestivé

Vyšetření zkrácených svalových skupin Jandy:

m. triceps surae - není patrné zkrácení

ischioocrurální svaly - není patrné zkrácení

Vyšetření pánve:

Palpace hřebenů kostí kyčelních - v horizontále

Postavení spinae iliacae posteriores superiores - v horizontále

Postavení spinae iliacae anteriores superiores - v horizontále

Šikmá pánev - negativní

SI posun - negativní

Fenomén předbíhání - negativní

Lasegův manévr - negativní

Patrickovo znamení - negativní

Pružení SI - na pravé straně není pružení ideální, ale dá se říct, že je skloubení volné, mírně pruží, nebolestivé

Rozsahy kyčelních kloubů:

Zevní rotace (ZR) - P 45° / L 45°

Vnitřní rotace (VR) - P 45° / L 45°

Abdukce (ABD) - P 46° / L 46°

Addukce (ADD) - P 22, 5° / L 22, 5°

Extenze (EX) - P 24° / L 24°

Flexe (FL) - P 125° / L 125°

Žádný z pohybů v kyčelním kloubu není bolestivý.

- Ligamenta - iliolumbale (90°) - při protažení nebolestivé
- sacroiliacum (větší flexe) - při protažení nebolestivé
 - sacrotuberale (maximální flexe) - při protažení nebolestivé

Wyšetření na 2 vahách:

Výsledek zkoušky stoje na dvou vahách ukázal dle Lewita fyziologické hodnoty zatěžování dolních končetin, levá váha ukazovala 17 kg a pravá 17 kg.

Wyšetření čítí, teploty nohou:

teplné: v normě

barva kůže: v normě

dotekové čítí: v normě

polohocit a pohybovit: v normě

teplota nohou: nohy jsou teplé

Závěr wyšetření:

Pacient během terapie, která trvala téměř 5 měsíců vyrostl o 2 cm a zesílil o 3 kg. Během této doby došlo k úplnému odstranění bolestivosti v oblasti bederní páteře a SI skloubení a Achillovy šlachy. Dále k odstranění blokády drobných kloubů nohy, tibiofibulárního skloubení a SI skloubení, dále také k uvolnění kůže a podkoží, které byly na dorzální části nohy stažené. Hypertonus PVS již také není patrný. Pacient si částečně osvojil správné stereotypy chůze, které ale ještě bude muset cvičením mírně dopilovat. Již neuklání trup. Ke správnému stereotypu mu pomáhají na míru udělané vložky do bot. Problém mu již nečiní ani stoj a chůze po špičkách. Antropometrické údaje se mírně změnily, což je pravděpodobně způsobeno růstem a vývojem v tomto věkovém období. Došlo k částečné úpravě laxicity vazů. Došlo také k úpravě svalové síly, která je u všech měřených svalů na stupni č. 5. U m. triceps surae došlo k výraznému protažení a uvolnění, pomocí Jandova testu bylo potvrzeno, že se pacient nachází v normálu, nepocítuje žádný tah ani bolest při pasivním protažení. Na pánvi již

nepozorujeme sešikmení, veškeré pozorované struktury jsou v horizontále. Při vyšetření na dvou vahách bylo zatížení symterické a nepozorovali jsme žádný rozdíl. Nohy jsou viditelně koordinovanější a obratnější. Při sledování držení těla můžeme pozorovat určité změny, ale k celkové úpravě vadného držení těla nedošlo.

Dlouhodobý plán:

Ovlivňování vadného držení těla a plochonoží, doladění správného chůzového mechanismu. Zafixování získaných poznatků a jejich zabudování do běžného denního života, tedy změna chybných pohybových stereotypů.

9. 4. 2009

Vyšetření - plantograf:

Plantografické vyšetření opět proběhlo na specializovaném pracovišti technické ortopedie v Českých Budějovicích. Plantogramy jsou umístěny v příloze (viz Příloha 8).

5. Diskuze

Úkolem této práce v teoretické části bylo zpracování aktuálních informací vztahujících se k diagnostickým a terapeutickým postupům u dětí s pes planovalgus. Cílem vlastního výzkumu bylo vypracování kazuistik pacientů s touto diagnózou a zjištění vlivu pes planovalgus na celkovou posturu těla a možnosti jejího ovlivnění.

Je nutné předeslat, že uvedené závěry jsou vyvozovány pouze z malého souboru probandů a pro ověření těchto poznatků je třeba získat data na rozsáhlejší vzorku dětí.

5.1 Diskuze k metodice

Jak bylo uvedeno v kapitole 3. 2., testovaný soubor tvořili dva chlapci, dvojčata ve věku 9 let s diagnózou pes planovalgus a vadné držení těla. Považuji za důležité podotknout, že tato situace se měla pravděpodobně řešit již ve věku kojeneckém. V tomto věku totiž můžeme cíleným vyšetřením pozorovat, které svaly se zapojují nedostatečně a ovlivňují postavení i činnost pohybového aparátu. Je to také věk, kdy se funkce svalů dá nejefektivněji zlepšovat a přinášet tak výborné výsledky týkající se tvaru a fungování celého pohybového systému člověka. Další indicií k tomu, že nejspíš bylo něco zanedbáno, je i živost až hyperaktivita obou chlapců.

Při první terapii byly oběma chlapcům aplikovány individuální ortopedické vložky. Tyto vložky se aplikují převážně u těžkého stupně plochonoží, což je III. stupeň. U lehčích deformit se aplikace vložek provádí spíše výjimečně (Dungl, 2005). Pozvány tedy byly děti, které podle dokumentace měly mít diagnózu plochonoží III. stupně. Když jsme však provedli vyšetření nohou při statickém vyšetření pomocí plantografu, tak jsme zjistili, že oba chlapci mají na jedné noze plochonoží II. stupně a na druhé pouze I. - II. stupně. Zde je tedy vidět určitý nedostatek v diagnostice této vady a můžeme se pozastavit nad otázkou možností a kvality diagnostikování deformit nohou. Nad diagnózou plochonoží se již zamýšlí Vařeka & Vařeková (2005), kteří upozorňují, že se vyplatí rozlišovat mezi klinickým nálezem plochonoží a diagnózou „plochá noha“. Dodávají také, že významnou součástí vyšších stupňů podélně ploché nohy je valgozita paty.

Během terapie jsme používali u obou chlapců podobné sestavy cviků, abychom zjistili, jak na námi zvolenou terapii bude každý z nich reagovat. Osvědčily se nám sestavy cviků, kde byl využit komplexní přístup za použití kombinací různých technik. Jednotlivé terapie obsahovaly nejprve individuální přípravu před vlastním cvičením. Během této přípravy jsme prováděli např. nahřátí nohou pomocí soluxu, které připravilo měkké tkáně na terapii. Dále jsme měkké tkáně uvolňovali pomocí masáží, měkkých technik a míčkování, pokud byly přítomné blokády, prováděli jsme mobilizace. Kromě mobilizací jsme používali i speciální techniky, jako postizometrickou relaxaci (PIR) a její modifikace nebo protahování dle Lewita (2003). Jelikož jsme měli možnost pracovat s dětskými pacienty, celá terapie a hlavně část aktivního cvičení během ní probíhala formou hry. Mezi využívané metody patřila např. stimulace nohou pomocí válečků, masážních „ježků“, speciálních podložek nebo chůzí po kamínkách. Dále jsme využívali cviky zaměřené na zlepšení rozsahu pohybu a svalové síly, vychylování na nerovných površích (kulové úseče, ortopedické pantofle na polokulových míčcích) nebo posilování oslabených svalových skupin pomocí pružných tahů. Během terapie jsme používali Thera Band žluté barvy a využili jsme cviků popsaných Pavlů (2004), která vychází z konceptu dle Brüggera. Důležitou součástí terapií byl nácvik správného stereotypu chůze, během kterého jsme trénovali jednotlivé fáze krokového cyklu, a to nášlap na patu a chůze po patách, chůze po laterálním okraji nohy, chůze po špičkách, uchopování podložky a trénink obratnosti a koordinace nohy. Kromě jednotlivých fází jsme také prováděli trénink celého chůzového mechanismu s instrukcí: „vnímejte zevní hranu chodidla“, jako se osvědčilo ve svém výzkumu Lewitovi (2008). Docílili jsme částečné úpravy chůzového mechanismu, který sice zatím není dokonalý, ale již nebude tak těžké ho cvičením dopilovat. Správný stereotyp chůze je popsán výše v kapitole 1. 6. 1.

K volbě komplexního (holistického) přístupu k terapii se přiklání i Tošnerová (2000), která ještě přidává prvky reflexní terapie stimulací reflexních zón dle Vojty (1995). Tím je aktivován globální pohybový vzorec a dochází k rovnoměrné aktivaci svalů a zároveň k uvolnění svalových spasmů.

Výběr technik by měl záviset na pečlivé funkční diagnóze s přihlédnutím k věku, vývoji a také k pohlaví. Pohlaví proto, že výskyt některých onemocnění nohou se u dívek a chlapců liší. Toto dokazuje i celostátní průzkum Šťastné (2005) prováděný v rámci grantu Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, který zjišťoval zdravotní stav nohou dětí a mládeže ve věku 3 - 15 let (viz Příloha 10, Graf č. 1).

Samozřejmě je během terapie důležitá spolupráce rehabilitačních odborníků s ortopedy, dětskými neurology, pediatry, chirurgy a lékaři ortopedické protetiky, která ne vždy v praxi probíhá ideálně, jak by bylo třeba k zajištění co nejkvalitnější péče.

5. 2 Diskuse k výsledkům

Při vyšetření pánve, na které jsme se zaměřili, jsme zjistili asymetrii v sagitální a frontální rovině. U jednoho chlapce byla v sagitální rovině zjištěna anteverze pánve. Ve frontální rovině bylo u druhého chlapce zjištěno sešikmení pánve vlevo výš. S asymetrií pánve jsme současně pozorovali i asymetrii trupu a páteře. U jednoho z chlapců bylo při aspekci z boku patrné vadné držení těla ve smyslu hyperlordózy, povoleného břišního svalstva a předsunutého držení hlavy. Druhý chlapec měl mírné skoliotické držení těla s lehkým úklonem trupu vpravo, který byl výraznější při chůzi. Tato držení se často nazývají jako chabé nebo ochablé.

Dle Tichého (2000) šikmá pánev souvisí s rovnováhou směrem do stran, a je tedy závislá na plochosti nohou a délce dolních končetin. Naproti tomu sklopená pánev je poruchou postavení pánve ve směru předozadním, a je tedy výsledkem funkčních poruch kosterních svalů. Toto zjištění může ukazovat na jistou souvislost mezi asymetrií pánve, trupu a jednostranným plochonožím.

Jak již bylo řečeno v úvodu, vadné držení těla může být způsobeno nedostatečnou spontánní aktivitou dítěte. Podle Kubešové (2008) se systém příznaků, které vznikají z nedostatku pohybu a vedou ke snížení funkce svalového systému, nazývá *akinetická nemoc*. Tato „nemoc“ je spojená s dlouhodobým stahem svaloviny, což má za následek nezvyklé držení těla. Vyznačuje se tedy omezením pohybové aktivity, což způsobuje nerovnoměrné zatížení kloubů a svalů. Dalším znakem akinetické nemoci je také snížení exteroceptivního a propioceptivního dráždění, díky

tomu je nedostatečný tok informací do CNS a společně s dalšími faktory tak vznikají chybné stereotypy a svalové dysbalance. Z tohoto vyplývá, že dnes již tak častá hypokineze populace, obzvláště populace dětské, vede ke statickému přetěžování organismu. I podle dalších autorů zabývajících se touto tematikou by nespecifická pohybová aktivita a úprava školního prostředí mohly být prevencí proti stále narůstajícím poruchám senzomotorického systému. Např. Kratěnová (2004) ve svém výzkumu zjistila, že zatímco sportu a aktivnímu pohybu věnují děti v průměru 4 hodiny týdně, stráví sledováním televize, videa a počítačovými hrami v průměru až 14 hodin týdně (viz Příloha 10, Graf č. 3).

U obou chlapců došlo také ke změně výšky, váhy a antropometrických údajů, což je způsobeno růstem a vývojem v tomto věkovém období.

Díky ovlivňování svalových řetězců došlo k ovlivnění bolestivosti, měkkých tkání, kloubních blokády, zkrácení, hypertonu nebo oslabení svalů, laxicity vazů a k úpravě rozsahů v kloubech (viz Příloha 8). To popisuje i Tichý (2008), který udává, že pokud najdeme příčinu patologického řetězce a tu odstraníme, tak řetězec by měl zmizet.

Došlo také k rovnoměrnějšímu zatížení dolních končetin při vyšetření na dvou vahách. Při sledování postury můžeme pozorovat určité výrazné změny, ale k celkové úpravě vadného držení těla nedošlo.

6. Závěr

Tato práce se zabývá jak problematikou plochonoží u dětských pacientů, tak hlavně vlivem této diagnózy na celkovou posturu těla a následky tohoto problému, pokud se neřeší. Práce také nabízí zamyšlení nad touto tematikou z pohledu fyzioterapie. Problematika vlivu plochonoží na celkovou posturu u dětí je sice méně diskutovaným tématem než samotné vadné držení těla, ale jistě si zaslouží také pozornost, neboť důsledky neřešeného plochonoží v dětství jsou závažné a mnohdy přetrvávají až do dospělosti (viz Příloha 10, Graf č. 2).

Cílem této práce v teoretické části bylo zpracování aktuálních informací vztahujících se k diagnostickým a terapeutickým postupům u dětí s pes planovalgus. V praktické části byly vypracovány kazuistiky pacientů s touto diagnózou. Dílčím cílem výzkumu bylo zjistit vliv pes planovalgus na celkovou posturu těla a možnosti jejího ovlivnění. Dle mého názoru byly cíle práce splněny.

Získané výsledky potvrdily, že deformita pes planovalgus patří mezi onemocnění, která výrazně ovlivňují nejen mechanismus chůze a funkci nohy, ale hlavně celkové držení těla. Oba pacienti zároveň udávali odstranění bolestivosti, zlepšení výkonnosti a kondice nohou, hlavně při sportu.

Práce obsahuje návrh efektivní terapie pro léčbu pes planovalgus v dětském věku, což může být přínosné pro fyzioterapeuty pracující s dětskými pacienty. Dále může být využita ke vzdělávání studentů vysokých škol zdravotnických oborů, díky online přístupu na internetu a v knihovně, nebo sloužit i jako zdroj informací pro veřejnost.

Řešení této problematiky spočívá ve vhodné prevenci za pomoci praktických lékařů, ortopedů, fyzioterapeutů, rodičů nebo jiných rodinných příslušníků či školy.

7. Seznam použitých zdrojů

- 1) *Anatomy of the human body* [online]. 2000 [cit. 2009-03-23].
Dostupné z: <<http://www.bartleby.com/107/>>.
- 2) ADAMEC, O. Plochá noha v dětském věku - diagnostika a terapie. *Pediatric pro praxi* [online]. 2005, č. 4 [cit. 2008-12-23].
Dostupné z: <<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2005/04/06.pdf>>.
- 3) BARTONÍČEK, J., HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-017-8.
- 4) ČIHÁK, R. *Anatomie I*. 2. upravené a doplněné vydání, Praha: Avicenum, 2001. 516 s. ISBN 80-7169-970-5.
- 5) DOUGANSOVÁ, I. *Reflexologie: unikátní spojení reflexní terapie a tradiční čínské medicíny: reflexní zóny na chodidlech: léčebná kúra pro dobrou kondici*. Praha: Ikar, 2007. 248 s. ISBN 978-80-249-0901-1.
- 6) DUNGL, P. et al. *Ortopedie*. Praha: Grada Publishing, 2005. 1280 s. ISBN 80-247-0550-8.
- 7) DUNGL, P. *Ortopedie a traumatologie nohy*. Praha: Avicenum, 1989. 288 s. ISBN 08-082-89.
- 8) DVOŘÁK, R. et al. Standardizace metodiky klinického vyšetření stoje na dvou vahách. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2000, č. 3, s. 102 - 105. ISSN 1211-2658.
- 9) DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O. *Funkční anatomie člověka*. Praha: Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-681-1.
- 10) DYLEVSKÝ, I. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1649-7.
- 11) FLANDERA, S. *Tejpování*. Olomouc: Poznání 2006. ISBN 80-86606-47-3.
- 12) GROSS, M. J., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
- 13) GRIM, M., DRUGA, R. et al. *Základy anatomie. 1. obecná anatomie a pohybový systém*. Praha: Galén, 2001. ISBN 80-7262-112-2.

14) HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.

15) HNÍZDIL, J. *Vadné držení těla dětí*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-656-2.

16) HORÁK, O. S péčí o dětské nohy začněte včas. *Podiatrické listy*, 2004, č. 2, s. 4. MK ČR E 14206.

17) CHALOUPKA, R. a kol. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2001. ISBN 80-7013-341-4.

18) JANDA, V. et al. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0722-5.

19) JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN 80-7013-160-8.

20) JANURA, M. *Metody biomechanického výzkumu* [online]. 23. 9. 2008 [cit. 2009-3-18].

Dostupné z:

<http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/FTK-dokumenty/Katedra_biomechaniky/Metodybiomechanickehovyzkumu.pdf>.

21) KLOUD, P. Chůze, péče o nohy. *Podiatrické listy*, 2003, č. 1, s. 10 -11. MK ČR E 14206.

22) *Kompendum - Patobiomechanika a patokinezilogie - Pohybový systém, jeho struktura a chování* [online]. [cit. 2009-2-13].

Dostupné z:

<<http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpbk/kompendum/biomechanika/pohyb.php>>.

23) KOTRÁNYIOVÁ, E. Význam laterálních ligament hlezna. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2007, č. 3, s. 122 - 129. ISSN 1211-2658.

24) KRATĚNOVÁ, J. Prevalence obtíží pohybového aparátu a výskyt vadného držení těla u dětí. *Zpravodaj Ústředí monitoringu a centra hygieny životního prostředí* [online]. prosinec 2004, č. 4, roč XI., s. 3 - 7 [cit. 2009-4-10].

Dostupné z: <www1.szu.cz/chzp/zpravodaj/documents/zprav0404.doc>.

- 25) KRUMELOVÁ, M. *Vliv tvaru a funkce chodidla na posturální systém* [online]. 2000 [cit. 2009-04-10]. Dostupné z: <http://oic.ftvs.cuni.cz/pds/konference/Clanky_biomechanika/Vliv%20tvaru%20chodidla%20na%20posturální%20systém.doc>.
- 26) KUBÁT, R. *Ortopedické vady u dětí a jak jim předcházet*. Nakladatelství odborné literatury H & H, 1992. ISBN 80-85467-13-5.
- 27) KUBEŠOVÁ, K., KOPECKÁ, D. Vadné držení těla u dětí a použití velkých míčů jako možnost rehabilitace. *Bouletin UNIFY ČR*, 2008, č. 84, roč. 16. ISSN 1213-0478.
- 25) LARSEN, Ch. *Zdravá chůze po celý život*. Olomouc: Poznání, 2005. ISBN 80-86606-38-4.
- 28) LEWIT, K., LEPŠÍKOVÁ M. Chodidlo - významná část stabilizačního systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2008, roč. 15, č. 3, s. 99-104. ISSN 1211-2658
- 29) LEWIT, K. *Manipulační léčba*. 5. přepracované vydání. Praha: 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
- 30) MARIEB, E., MALLAT, J. *Anatomie lidského těla*. Brno: Computer press, 2005. ISBN 80-251-0066-9.
- 31) MARŠÁKOVÁ, K., JELEN, K. Vliv tvaru vložek na distribuci tlaku při interakci s nohou. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2007, č. 1, s. 31 - 33. ISSN 1211-2658.
- 32) MLČOCH, Z. *Správné držení těla, vadné držení těla a páteře, následky* [online]. 23. 4. 2008 [cit. 2009-01-16]. Dostupné z: <http://www.zbynekmlcoch.cz/info/neurologie/spravne_drzeni_tela_vadne_drzeni_tela_a_patere_nasledky.html>.
- 33) NOVOTNÝ, J. a kol. *Kapitoly ze sportovní medicíny - Taping* [online]. 9. 12. 2003 [cit. 2009-3-05]. Dostupné z: <<http://www.fsps.muni.cz/kapitolysportovnimediciny/15.php>>
- 34) OSTRÝ, D. *Časté otíže - ploché nohy* [online]. 22. 9. 2008 [cit. 2008-11-25]. Dostupné z: <http://www.dostry.cz/podrobne/potize_ploche_nohy.htm>.
- 35) PATAKY, J., PATAKYOVÁ, B. *Reflexní terapie jako životní styl*. Praha: Eminent, 2007. ISBN 978-80-7281-229-8.

- 36) PAVLŮ, D. *Cvičení s Thera - Bandem se zřetelem ke konceptu dle Brüggera*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2004. ISBN 80-7204-334-X.
- 37) *Ploché nohy - příčiny a následky deformit nohou* [online]. [cit. 2008-12-26].
Dostupné z: <<http://www.ortopedica.cz/ploche-nohy/>>.
- 38) RYCHLÍKOVÁ E. *Manuální medicína*. 3. rozšířené vydání, Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-010-0.
- 39) RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů končetin*. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0237-1.
- 40) ŠIFTA, P. Klenba nožní a ploché nohy. *Podiatrické listy*, 2007, č. 2, s. 14-15. MK ČR E 14206.
- 41) ŠŤASTNÁ, P. *Základní požadavky na zdravotně nezávadnou obuv* [online]. 15. 5. 2006 [cit. 2009-01-30].
Dostupné z:
<http://www.coka.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=33>.
- 42) ŠŤASTNÁ, P. *Výsledky celostátního průzkumu zdravotního stavu nohou dětí a mládeže ve věku od 3 do 19 let*. [online]. 1. 12. 2005 [cit. 2009-04-22].
Dostupné z: <http://www.roithova.cz/detska_obuv/159/>.
- 43) TICHÝ, M. *Dysfunkce kloubu V. Dolní končetina*. 1. vydání. Praha: Nakladatelství Miroslav Tichý, 2008. ISBN 978-80-254-2251-9.
- 44) TICHÝ, M. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Praha: Triton, 2000. ISBN 80-7254-022-X.
- 45) TOPPISCHOVÁ, M. *Funkce nohy* [online]. 12. 5. 2008 [cit. 2009-03-10].
Dostupné z:
<http://www.tigis.cz/bolest/documents/07_08_topisova.pdf>.
- 46) TOŠNEROVÁ, V. Rehabilitace nohy z vývojového hlediska a některé poúrazové stavy u dětí. *Rehabilitácia* [online]. 2000, č. 4 [cit. 2009-03-08].
Dostupné z:
<http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/REHSK_2000_4.pdf>.
- 47) VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R. Klinická typologie nohy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2003, č. 3, s. 94 - 102. ISSN 1211-2658.

- 48) VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R. Patokineziologie nohy a funkční ortézování. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2005, č. 4, s. 156 - 166. ISSN 1211-2658.
- 49) VÉLE, F. *Kineziologie posturálního systému*. Praha: Karolinum, 1995. ISBN 80-7184-100-5.
- 50) VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-256-5.
- 51) VÉLE, F. *Kineziologie. Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. rozšířené a přepracované vyd., Praha: Triton, 2006. ISBN 80-2754-837-9.
- 52) VOJTA, V. PETERS, A. *Vojtův princip*. Praha: Grada Publishing, 1995. ISBN 80-7169-004-X.
- 53) VOJTAŠŠÁK, J. *Ortopédia*. Bratislava: Slovak Academic Press, 2000. ISBN 80-88908-61-2.
- 54) ZEMÁNKOVÁ, M. *Pohyb nad zlato*. 2. upravené vydání. Olomouc: Hanex, 2007. ISBN 80-85783-11-8.

8. Klíčová slova

funkční svalové řetězce

chůze

klenba nohy

noha

pes planovalgus

prevence

rehabilitace

9. Seznam použitých zkratek

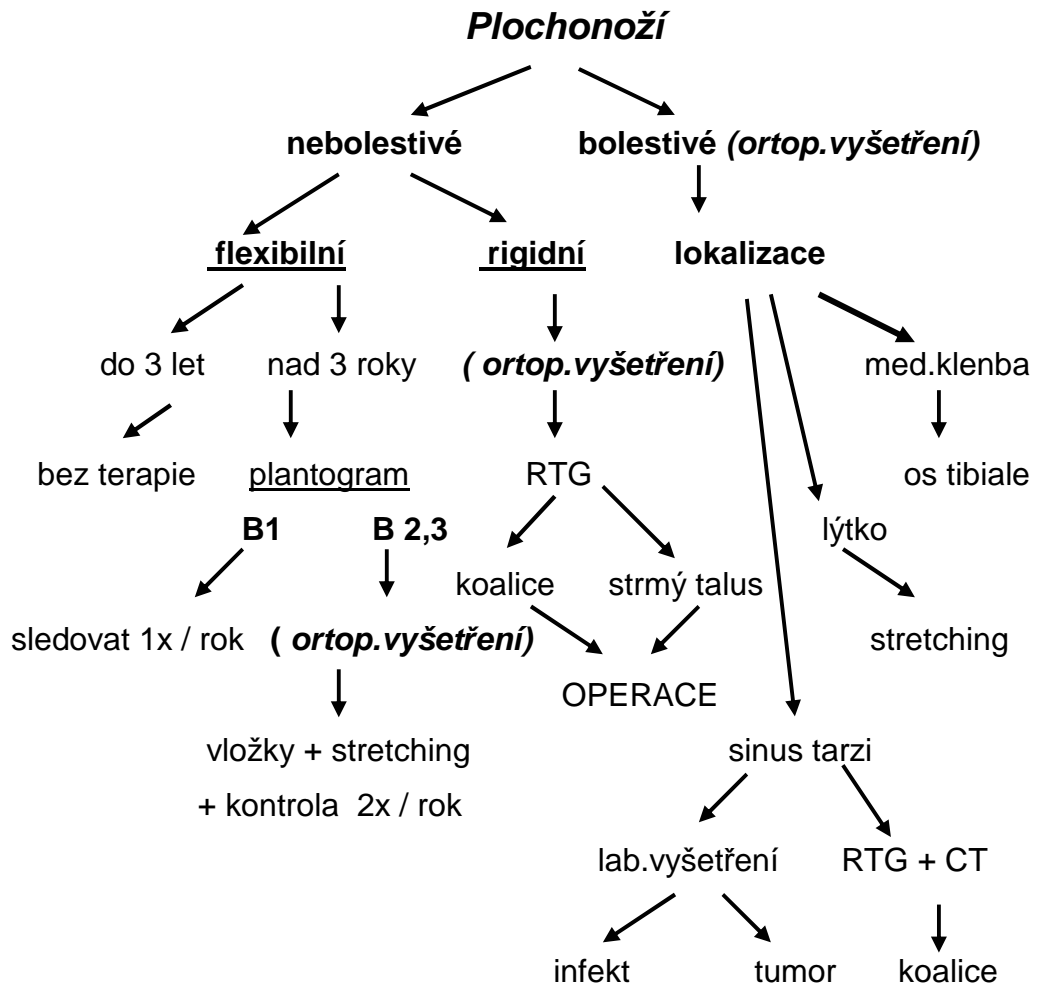
ant.	anterior
AP	aktivní pohyb
art.	articulatio (skloubení)
CNS	centrální nervová soustava
DMO	dětská mozková obrna
EMG	elektromyografie
IP	interphalangeální
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus (sval)
mm.	musculi (svaly)
MP	metatarsophalangeální
rtg	rentgen
S1	první křížový obratel
SI	sacroiliacální kloub
sup.	superior
sy.	syndrom
TMT	tarsometatarsální
VDT	vadné držení těla

10. Přílohy

10. 1 Seznam příloh

Příloha 1	Diferenciální diagnostika plochonoží
Příloha 2	Obrazová příloha anatomie nohy
Příloha 3	Obrazová příloha anatomie klenby nohy
Příloha 4	Diagnostika plochonoží
Příloha 5	Chůze
Příloha 6	Zásady správného držení těla
Příloha 7	Tejpování
Příloha 8	Obrazová dokumentace výzkumu
Příloha 9	Obrazová příloha cviků k jednotlivým terapiím
Příloha 10	Grafická znázornění
Příloha 11	Informovaný souhlas

Příloha 1: Diferenciální diagnostika plochonoží (Adamec, 2005)

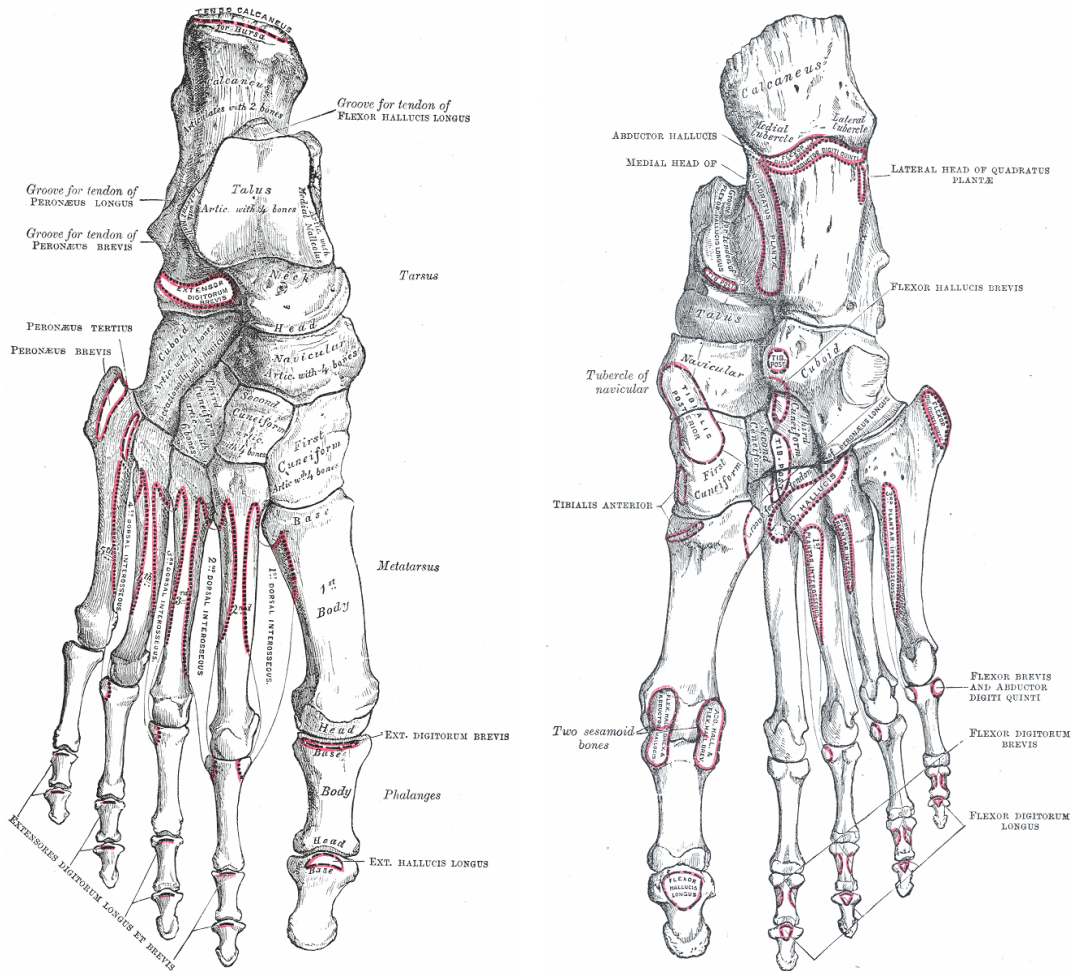


Rozdělení deformit nohy podle plantogramu (www.ortopedica.cz/ploche-nohy)



Příloha 2: Obrazová příloha anatomie nohy

Kostra nohy (Anatomy of the human body, 2000)



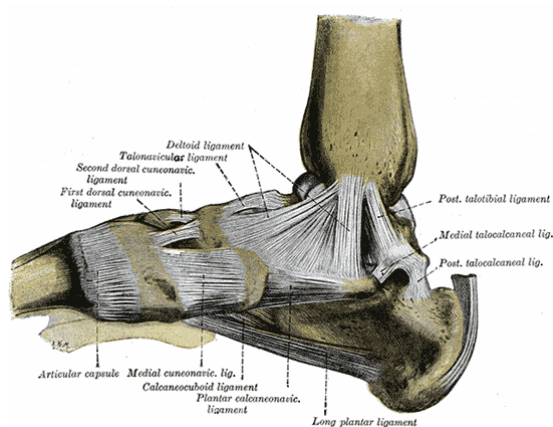
dorzální strana

plantární strana

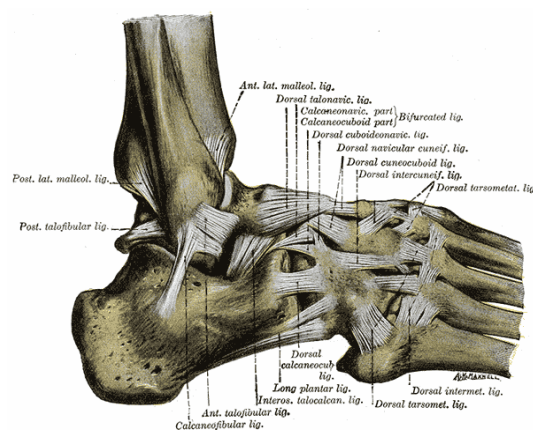
Klouby nohy a ligamentózní aparát - přehledná tabulka (Dylevský, 2000)

Kloub	Artikulující kosti	Typ pohybu
horní zánártní kloub - <i>art. talocruralis</i>	tibia + fibula + talus	plantární a dorzální flexe
dolní zánártní kloub - <i>art. subtalaris</i> <i>art. talocalcaneonavicularis</i>	talus + calcaneus talus + calcaneus + os naviculare	kluzné pohyby během flexe a extenze, inverze a everze nohy
Chopartův kloub - <i>art. tarsi transversa</i> <i>art. calcaneocuboidea</i> <i>art. talonavicularis</i> <i>art. cuneonavicularis</i>	calcaneus + os cuboides caput tali + os naviculare ossa cuneiformia + os naviculare	drobné pružící posuny
Lisfrankův kloub - <i>art. tarsometatarsales</i>	ossa cuneiformia + os cuboideum + ossa metatarsi	v 1. TMT - kloubu dorzální a plantární flexe + rotace, v ostatních TMT - kloubech minimální posuny
<i>art. intermetatarsales</i>	báze metatarzů	drobné posuny
<i>art. metatarsophalangeales</i>	caput (matatarsi) + báze článků	flexe, extenze, abdukce, addukce
<i>art. interphalangeales (pedis)</i>	střední + distální články prstů	flexe, omezená extenze

Klouby nohy a ligamentózní aparát (Anatomy of the human body, 2000)

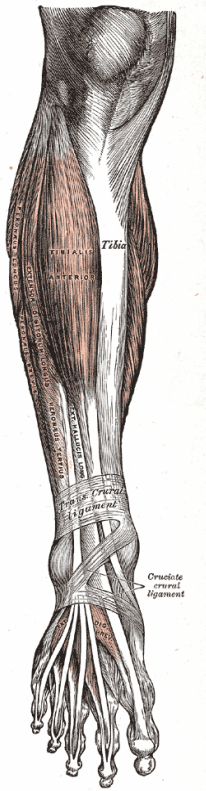


Talocrurální skloubení - mediální strana

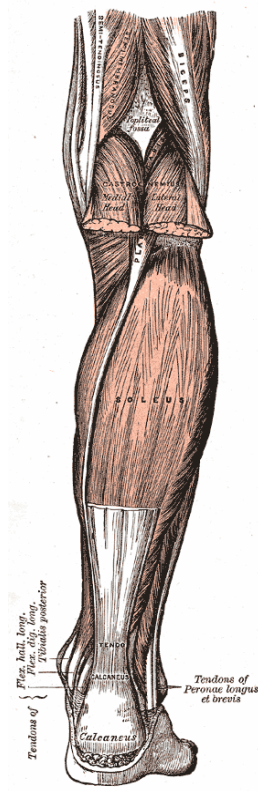


Talocrurální skloubení - laterální strana

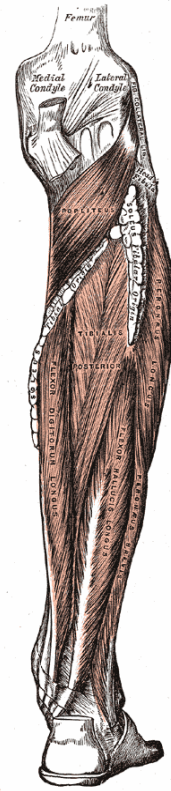
Svaly pro funkci nohy (Anatomy of the human body, 2000)



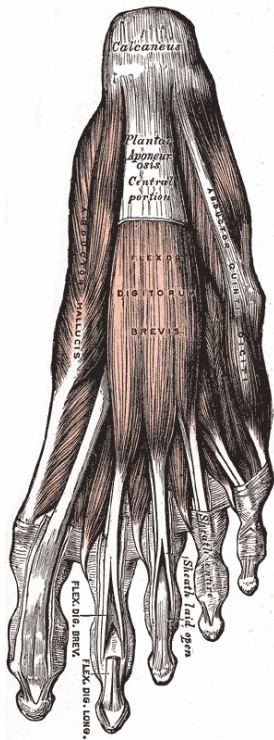
Svaly přední strany bérce



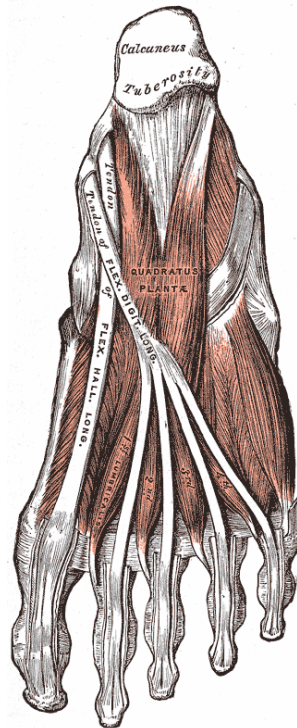
Svaly zadní části lýtky
povrchové



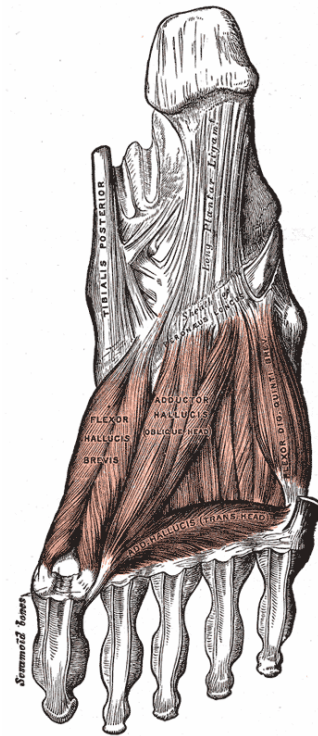
Svaly zadní části lýtky
hluboké



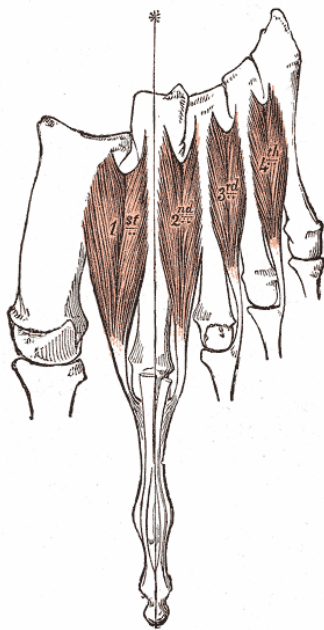
Svaly chodidla
první vrstva



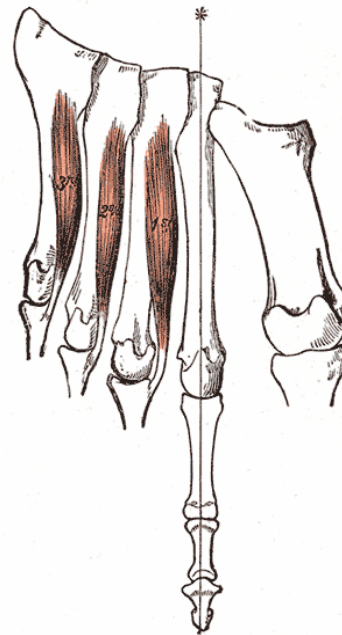
Svaly chodidla
druhá vrstva



Svaly chodidla
třetí vrstva

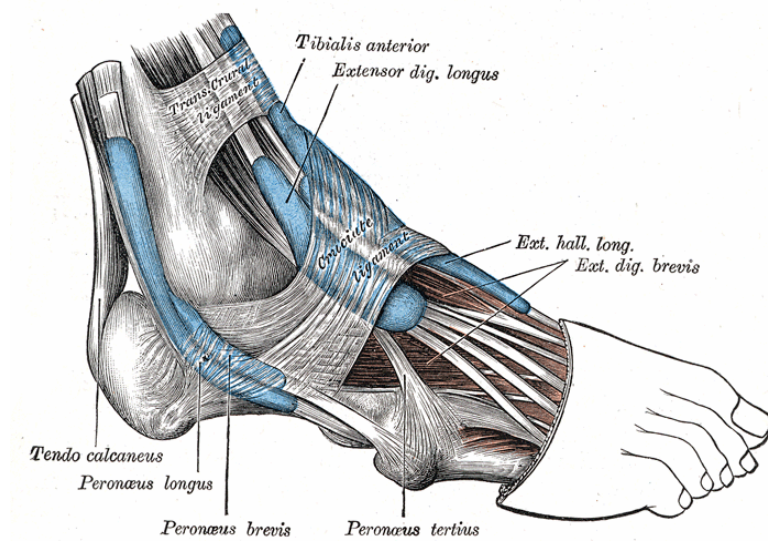


mm. interossei dorsales levé nohy

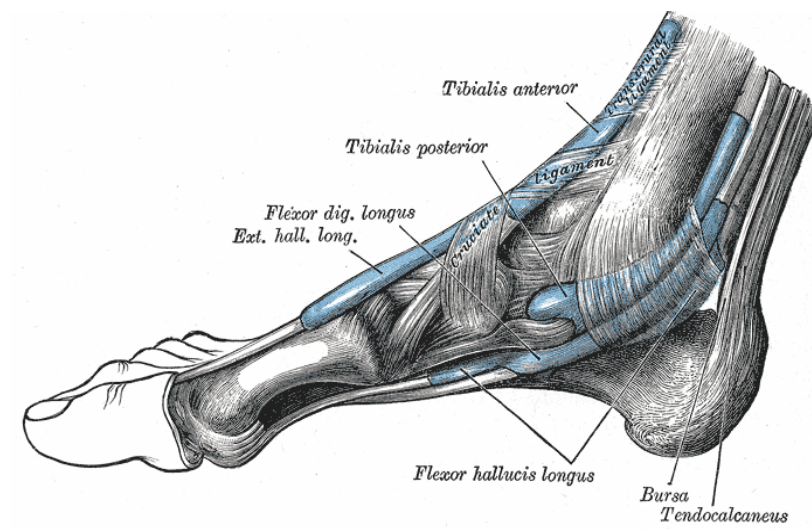


mm. interossei plantares levé nohy

Fascie a ligamenta nohy (Anatomy of the human body, 2000)



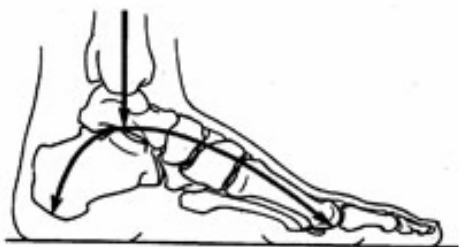
laterální strana



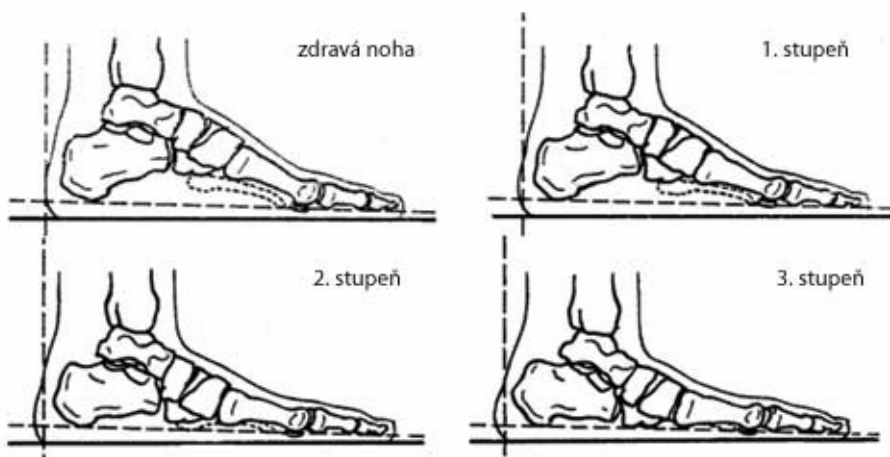
mediální strana

Příloha 3: Klenba nohy

Zatížení klenby (www.ortopedica.cz/ploche-nohy)

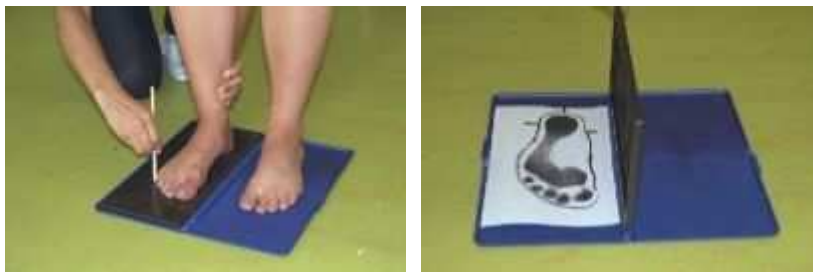


Podélná klenba - zatížení a pokles klenby (www.ortopedica.cz/ploche-nohy)



Příloha 4: Diagnostika plochonoží

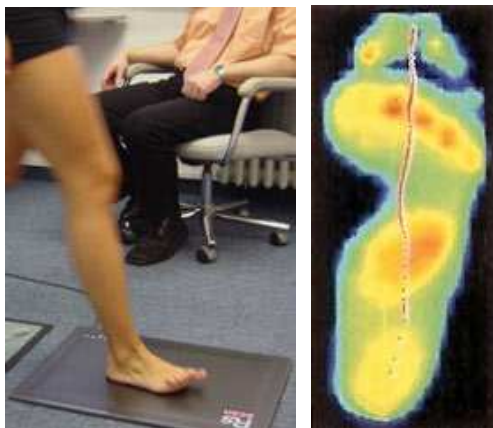
Plantografie (Ostrý, 2008)



Plantoskopie (Ostrý, 2008)

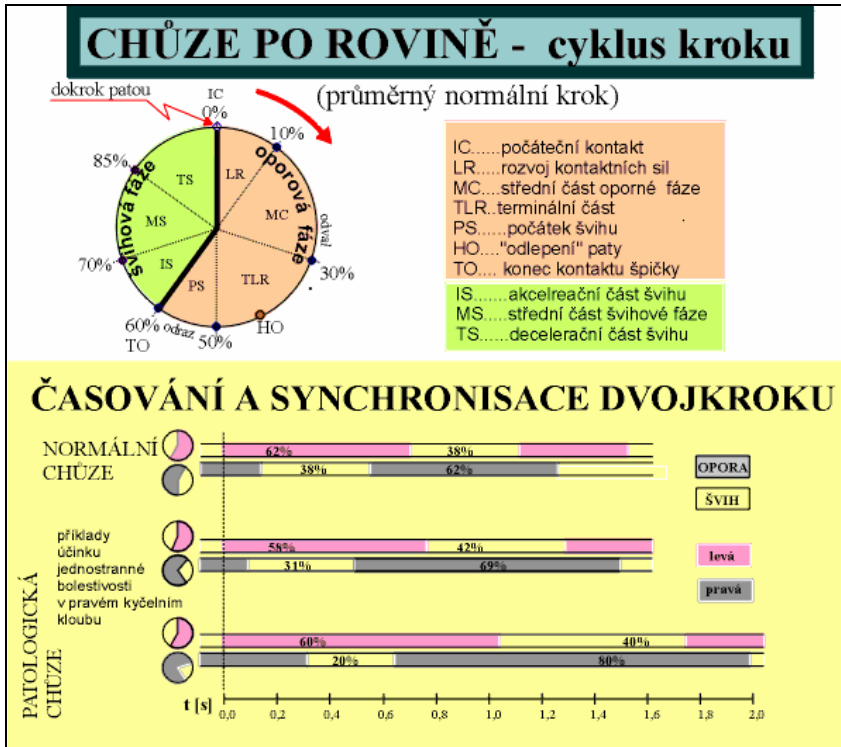


Pedobarometrie (Ostrý, 2008)

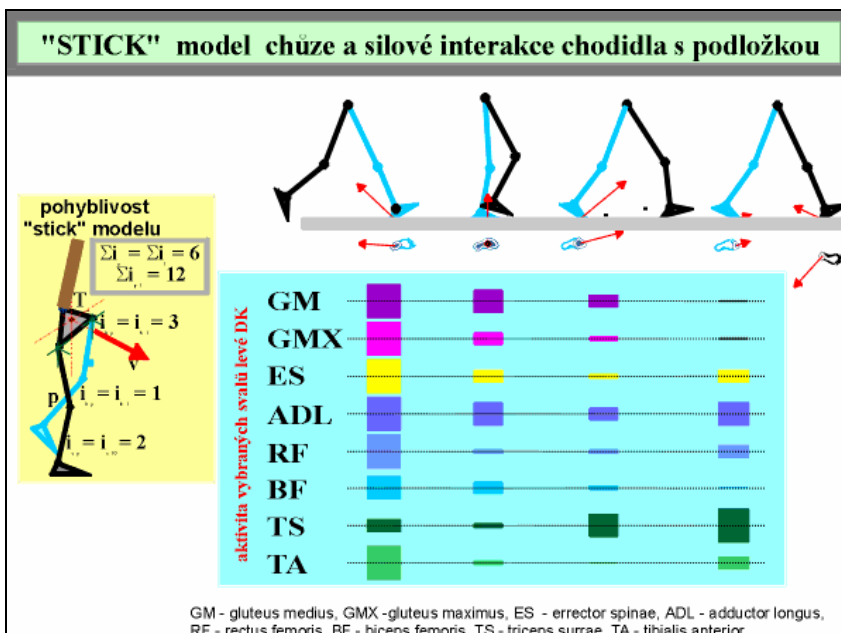


Příloha 5: Chůze

Krokový cyklus chůze - symetrie časování kroku (Kompendum)



Model chůze a interakce chodidla s podložkou (Kompendum)



Charakteristika chůze po rovině (Kompendum)

CHUŽE základní charakteristika a důležité pojmy (! v každém okamžiku je vždy alespoň jedna končetina v kontaktu s podložkou!)

druhy:

- a) normální, patologická, dětská, stařečská, sportovní, atd.....
- b) ustálená po rovině, neustálená (ve smyslu kinematickém), klesání, stoupání, po nerovném terénu, po schodech, atd.....

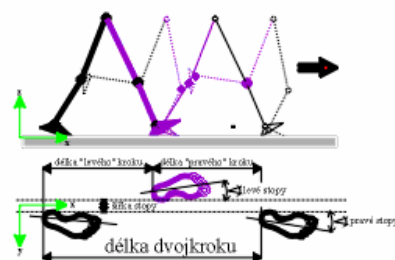
dílčí manévry:

zrychlování, zpomalování, zastavení, vykročení, otočení, zatáčení, obraty

charakteristické parametry:

kinematické (dráha, rychlost a zrychlení a jejich složky)

-**krok**: délka kroku, frekvence kroku, fáze kroku, časové charakteristiky kroku (trvání švihové a oporné fáze..), dvojkrok a jeho asymetrie, atd.



dynamické

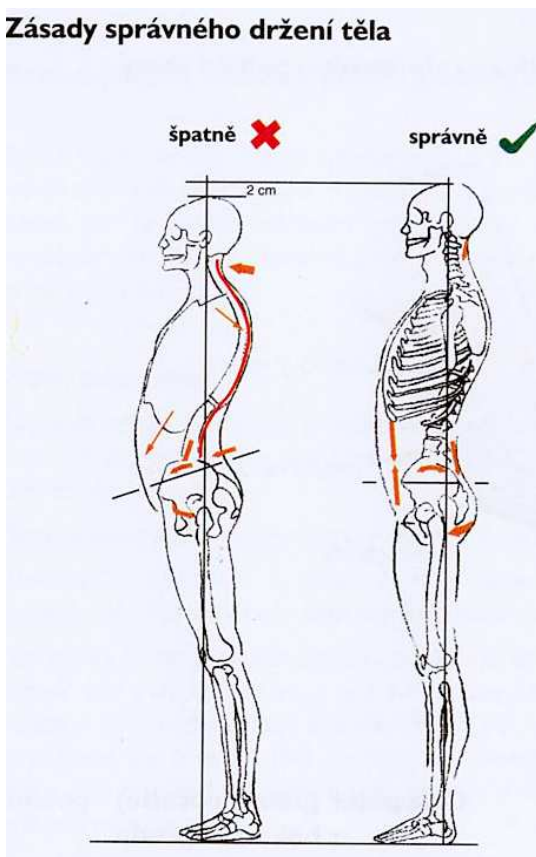
(hmotnost a její rozložení, momenty setrvačnosti, síly hnací, síly brzdící, síly inerciální - setrvačné, síly gravitační, silové momenty v kloubech, síly svalové, silový kontaktní přenos - reakce podložky,.....)

energetické

(transformace a akumulace kinetické a potenciální energie, disipace - tlumení, energie napjatosti, reologické vlastnosti,.....)

Příloha 6: Zásady správného držení těla (Mlčoch, 2008)

Zásady správného držení těla

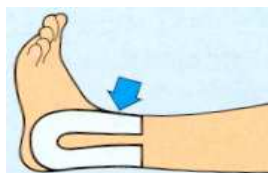


Příloha 7: Tejpování

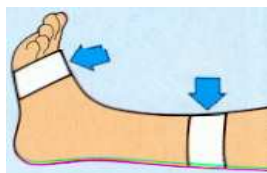
Postup při tejpování (Novotný, 2003)



PODLEPENÍ



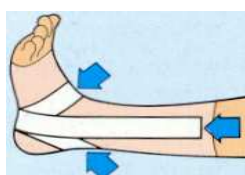
PODLOŽENÍ



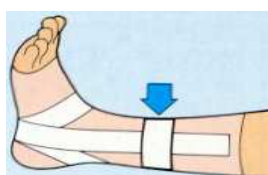
KOTVÍCÍ TAHY



ZÁKLADNÍ
PODTEJP



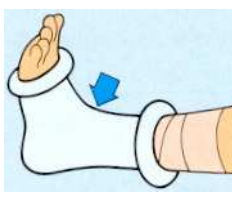
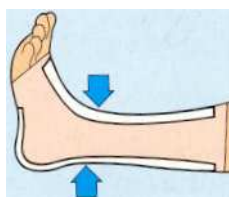
VODÍCÍ TAHY



FIXAČNÍ TAHY

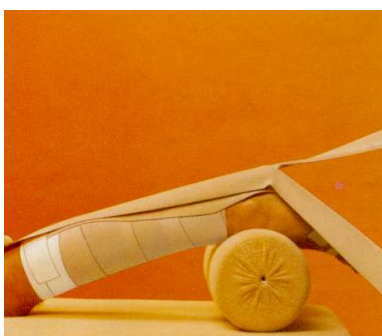


ZABEZPEČOVACÍ TEJP



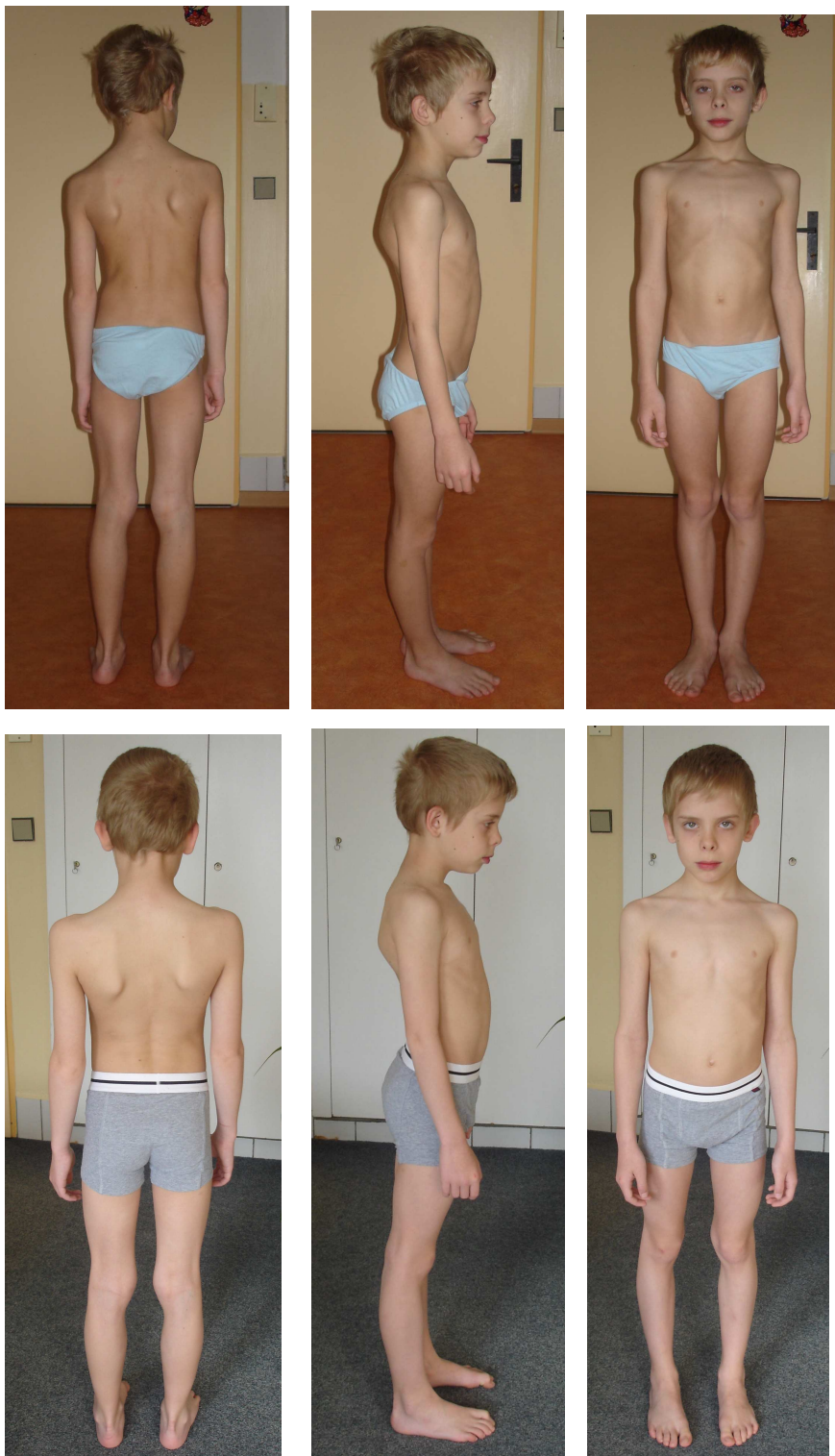
KRYTÍ

Příklad tejpování nohy (Novotný, 2003)



Příloha 8: Obrazová dokumentace výzkumu

Vstupní a výstupní kineziologický rozbor - pacient č. 1



Vstupní a výstupní kineziologický rozbor - pacient č. 2



Přehledná tabulka změn mezi vstupním a výstupním kineziologickým rozbořem

	Pacient č. 1				Pacient č. 2			
	vstupní vyšetření		výstupní vyš.		vstupní vyš.		výstupní vyš.	
výška	137,5 cm		139 cm		135 cm		137 cm	
hmotnost	29 kg		33 kg		31 kg		34 kg	
bolestivost	nohy, lýtka				SI, Lp			
únava	nohy							
stupeň plochonoží PDK/LDK	1 - 2	2	1	1 - 2	2	1	1	1
postavení pat PDK/LDK	valgozita	valgozita			valgozita			
otoky								
postavení kolen	valgozita hyperextenze				valgozita hyperextenze			
pánev ve FR					šikmá pánev			
pánev ve SR	anteverze							
pánev ve TR								
tajle	asymetrie							
postavení lopatek	pravá výš				pravá níž			
scapula alata	bilaterálně				bilaterálně			
držení hlavy	rotace doprava předsunutá držení				rotace doprava			
změny na páteři	hyperlordóza Lp				hyperkyfóza Thp skoliotické držení			
zkrácení svalů	ischio-crurální s.				mm. triceps surae			
postavení kyčlí ve stoji	vnitřní rotace							
stereotyp chůze	chybný				chybný			
souhyb trupu při chůzi	flexe trupu				lateroflexe trupu			
chůze po špičkách	nestabilní				nestabilní			
chůze po patách								
rozsahy v hleznu	větší než fyz.							
ligamenta nohy	laxicita				laxicita			
svalová síla	extenzory prstů st. 4				abduktory a extenzory prstů st. 4			
teplota nohou	studené							
měkké tkáně	stažené				stažené			
drobné klouby nohy	blokády				blokády			
Tibiofibulární skloubení					blokáda vpravo			
Patella								
SI klouby					blokáda vpravo			
postavení kolen	hyperextenze				hyperextenze			
Dynamické vyš. páteře	Tomayer 26 cm							
rozsahy kyčlí	větší než fyz.							
Stoj na 2 vahách PDK/LDK	13	16	16	17	17	14	17	17
PVS					hypertonus bilat.			
zevní rotátory kyčle					spasmy vpravo			
používání pomůcek při chůzi	ne		vložky do bot		ne		vložky do bot	

Legenda k tabulce:

bilat. bilaterálně (oboustranně)

fyz. fyziologie

FR frontální rovina

LDK levá dolní končetina

Lp bederní páteř

PDK pravá dolní končetina

PVS paravertebrální svaly

SR sagitální rovina


st. stupeň


Thp hrudní páteř

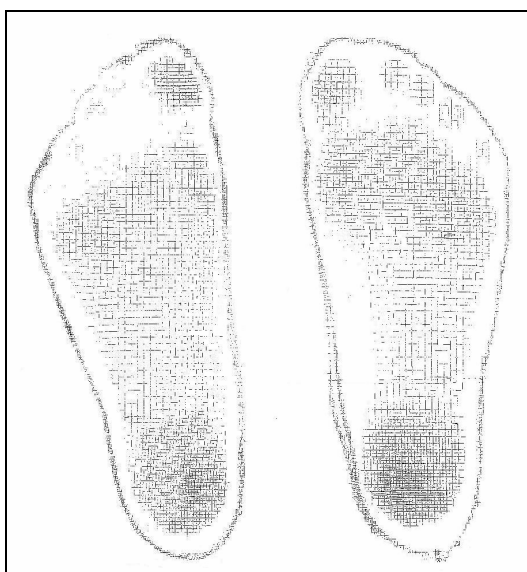
TR transverzální rovina

vyš. vyšetření

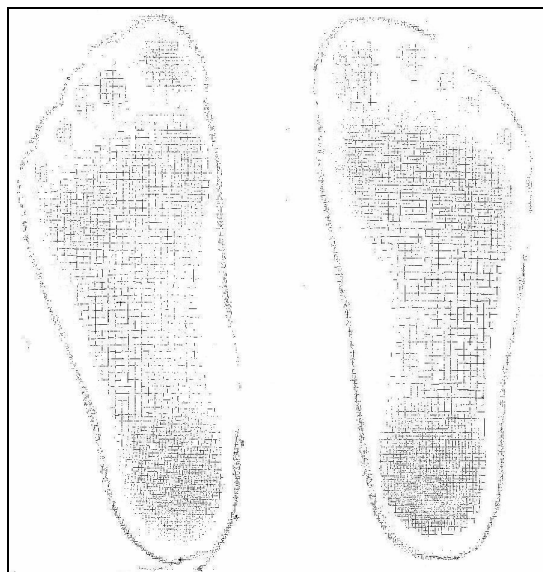
 patologie

 bez patologie

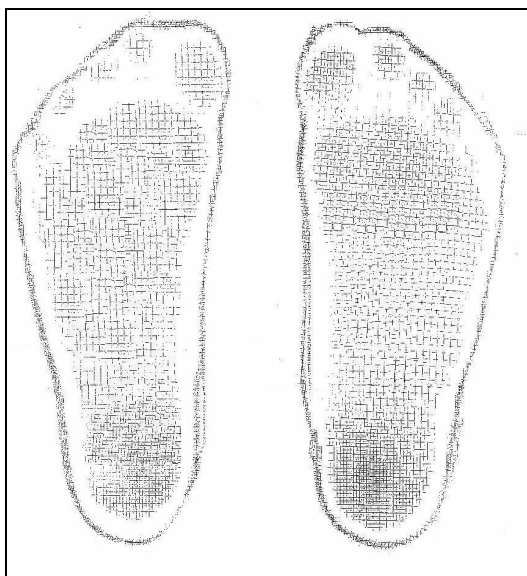
 částečné zlepšení



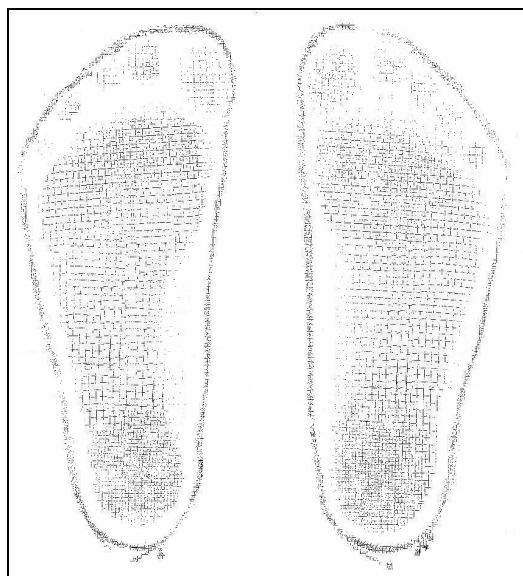
Pacient č. 1 - vstupní vyšetření



Pacient č. 1 - výstupní vyšetření



Pacient č. 2 - vstupní vyšetření



Pacient č. 2 - výstupní vyšetření

Příloha 9: Obrazová příloha cviků k jednotlivým terapiím

1. terapie



shrnování ručníku prsty



provádění „píd'alek“



po terapii
Tomayerova zk. 13 cm



vložky do bot aplikované během 1. terapie

2. terapie



chůze po kamínkách



přendávání kamínků



oblékání ponožky

3. terapie



posilování pomocí therabandu



stoj na medicimbalu



výpony na špičkách

4. terapie



cvičení na různých nestabilních plochách - úsečích



balanční pantofle

5. terapie



roztahování prstů do abdukce



výchozí poloha pro protahování chodidel



uchopování a zvedání overballu



výchozí poloha pro rytmickou stabilizaci

6. terapie



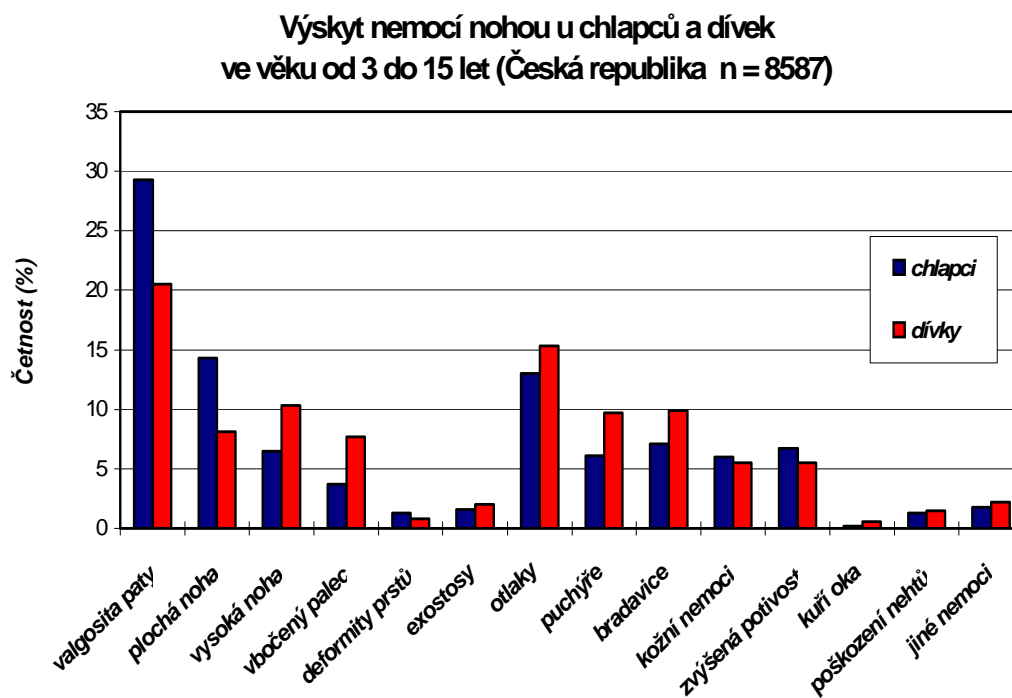
shrnování ručnicku se zatížením



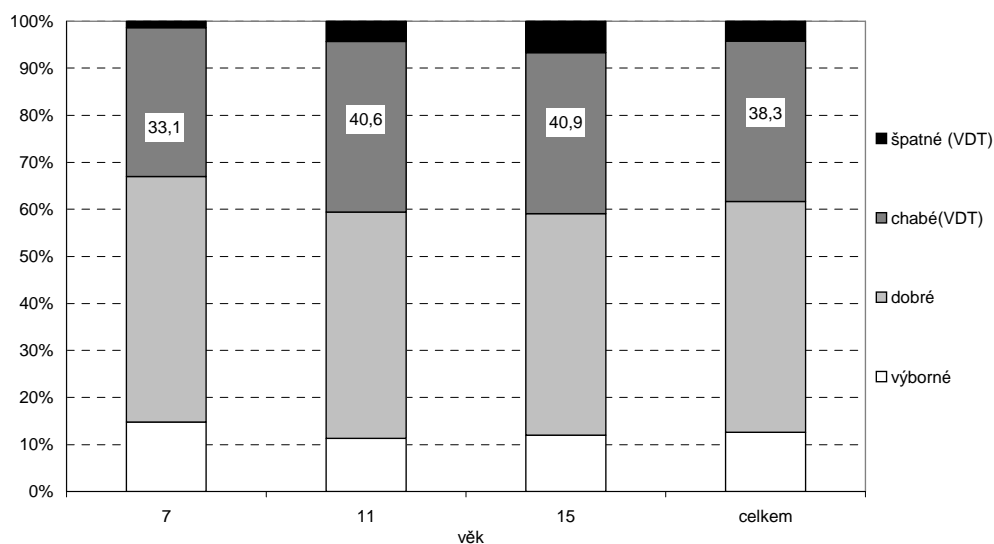
zvýraznění kleneb při stoji na špičkách

Příloha 10: Grafická znázornění

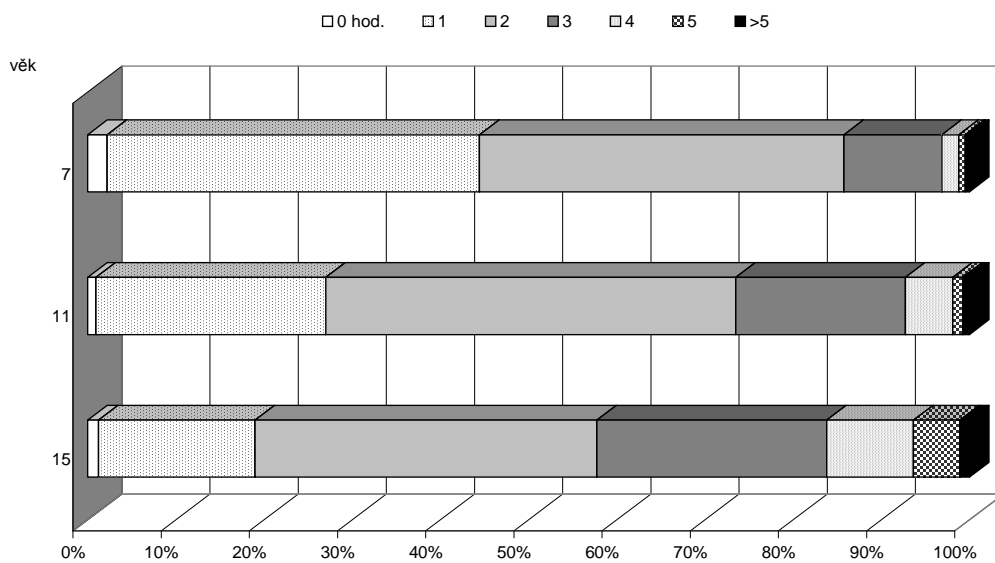
Graf č. 1 Výskyt nemocí nohou chlapců a dívek ve věku od 3 do 15 let (Šťastná, 2005)



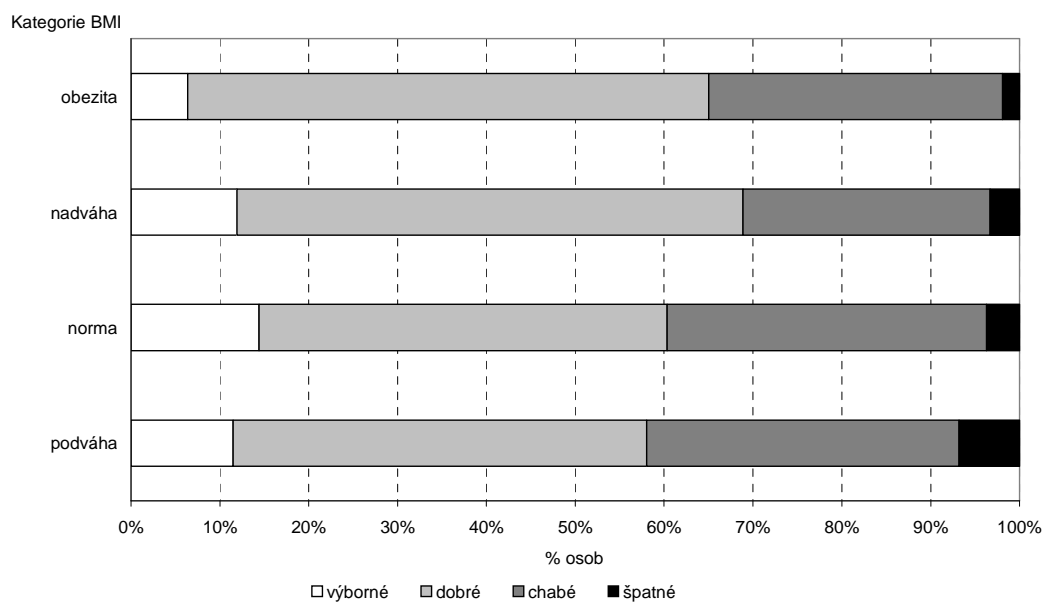
Graf č. 2 Procentuální výskyt vadného držení těla u dětí v ČR (Kratěnová, 2004)



Graf č. 3 Čas strávený u počítače, TV videa v závislosti na věku (Kratěnová, 2004)



Graf č. 4: Zastoupení jednotlivých kategorií VDT v závislosti na hmotnosti (Kratěnová, 2004)



Příloha 11: Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Pacient: _____

Jméno, příjmení, datum a rok narození

Zákonný zástupce: _____

Jméno, příjmení, datum a rok narození

Dnešního dne jsem byl/a Zuzanou Slavičkovou poučen/a o terapii zaměřené na léčbu pes planovalgus, která má být se mnou prováděna.

Účelem tohoto zdravotního výkonu je: rehabilitace a publikace v rámci bakalářské práce.

Zdravotní výkon bude probíhat takto: 10 návštěv (1. a 10. návštěva kineziologický rozbor, 2. až 9. návštěva rehabilitace).

Prohlašuji a dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že Zuzana Slavičková, která mi poskytla poučení, mi osobně vysvětlila vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a že jsem měl/a možnost klást jí otázky, na které mi řádně odpověděla.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně rozuměl/a a výslovně souhlasím s provedením terapie zaměřené na léčbu pes planovalgus.

V dne.....

Vlastnoruční podpis zákonného zástupce